قطر الندى
2022
الصف ٥ الابتدائي
الفصل الدراسي الأول
العلوم

الوحدة الأولى

الطاقة

الدرس الأول: الضوء.

أهداف الدرس: في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يستكشف مسار الضوء في خطوط مستقيمة.
- يفسر كيف يتكون الظل.
- يصنف بعض المواد تبعًا لنفاذ الضوء خلالها.
- يتعرف انعكاس الضوء.
- يتعرف انكسار الضوء.
- يحلل الضوء بواسطة المنشور الزجاجي.

الدرس الثاني: رؤية الأجسام الملونة.

أهداف الدرس: في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يفسر رؤية الأجسام المعتمة بألوان مختلفة.
- يفسر رؤية الأجسام بألوان مختلفة من خلال الأجسام الشفافة الملونة.
- يتعرف الأضواء الأولية والثانوية وخلط الأضواء.

الدرس الثالث: المغناطيسية.

أهداف الدرس: في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف خواص المغناطيس.
- يستنتج عمليًا أن للمغناطيس قطبين.
- يصنف المواد إلى مواد مغناطيسية ومواد غير مغناطيسية.
- يتعرف المجال المغناطيسي لمغناطيس.
- يستنتج أن الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.
- يتعرف تركيب البوصلة واستخداماتها.

الدرس الرابع: المغناطيسية والكهربية.

أهداف الدرس: في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف الأثر المغناطيسي للتيار الكهربي.
- يستخدم بعض الأدوات لعمل مغناطيس كهربي.
- يجرى تجارب لمعرفة فكرة عمل الدينامو.

المقدمة

الطاقة: هى المقدرة على إحداث تغيير أو (على بذل شغل). الطاقة حولك فى كل مكان ، حتى داخل جسمك . بدون الطاقة لا تستطيع أداء أى عمل فى حياتك. تتعدد أنواع أو صور الطاقة ، فمنها الطاقة الضوئية ، والحرارية ، والكهربية ، والمغناطيسية ، وطاقة الوضع ، وطاقة الحركة . ويمكن تحويل هذه الصور والأشكال من الطاقة إلى بعضها البعض. ستدرس فى هذه الوحدة الضوء كأحد صور الطاقة التى يمكن رؤيتها ، وستعرف أن الأجسام يمكن تصنيفها إلى أنواع على أساس مدى قدرتها على إنفاذ الضوء . كما ستدرس أيضًا الطاقة المغناطيسية والطاقة الكهربية .وستعرف أن كلاً منها له تأثير متبادل على الآخر.

الدرس الأول

الضوء

- الضوء صورة من صور الطاقة ، والطاقة حولك فى كل مكان حتى داخل جسمك ، وبدون الطاقة لا تستطيع أداء أى عمل فى حياتك.

مفاهيم: هى القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.

- للطاقة صور متعددة منها :
  - الطاقة الضوئية.
  - الطاقة الحرارية.
  - الطاقة المغناطيسية.
  - الطاقة الكهربية.
  - طاقة الوضع.
  - طاقة الحركة.
- يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى صورة أخرى.
- بعض صور الطاقة لا يمكن رؤيتها وبعضها يمكن رؤيتها مثل : (الطاقة الضوئية).

- **لاحظ أن :** الشمس هى المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض.

الضوء (الطاقة الضوئية)

- يتميز الضوء بأنه ينتقل فى الفراغ وفى الأوساط المادية كما يتميز بقدراته على إثارة حاسة الإبصار فيسبب الإحساس بالرؤية.

الضوء

مفاهيم

هو صورة من صور الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى بـ (الطيف المرئى).

مصادر الضوء

للضوء مصادر متعددة منها:-

- **مصادر طبيعية (من صنع الله تعالى)**
  - مثل: النجوم والشمس التى تعتبر المصدر الأساسى للضوء.
- **مصادر صناعية (من صنع الإنسان)**
  - مثل: المصابيح الكهربية و الشموع و مصابيح الكيروسين و مصابيح السيارات.

علل

- لا يعتبر القمر مصدرًا من مصادر الضوء.

جـ / لأنه جسم معتم يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

خصائص الضوء

- الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.
- نفاذية الضوء خلال المواد المختلفة.
- انعكاس الضوء.
- انكسار الضوء.
- تحليل الضوء.

كيف ينتقل الضوء؟

يمكن معرفة كيف ينتقل الضوء من خلال النشاط التالى :

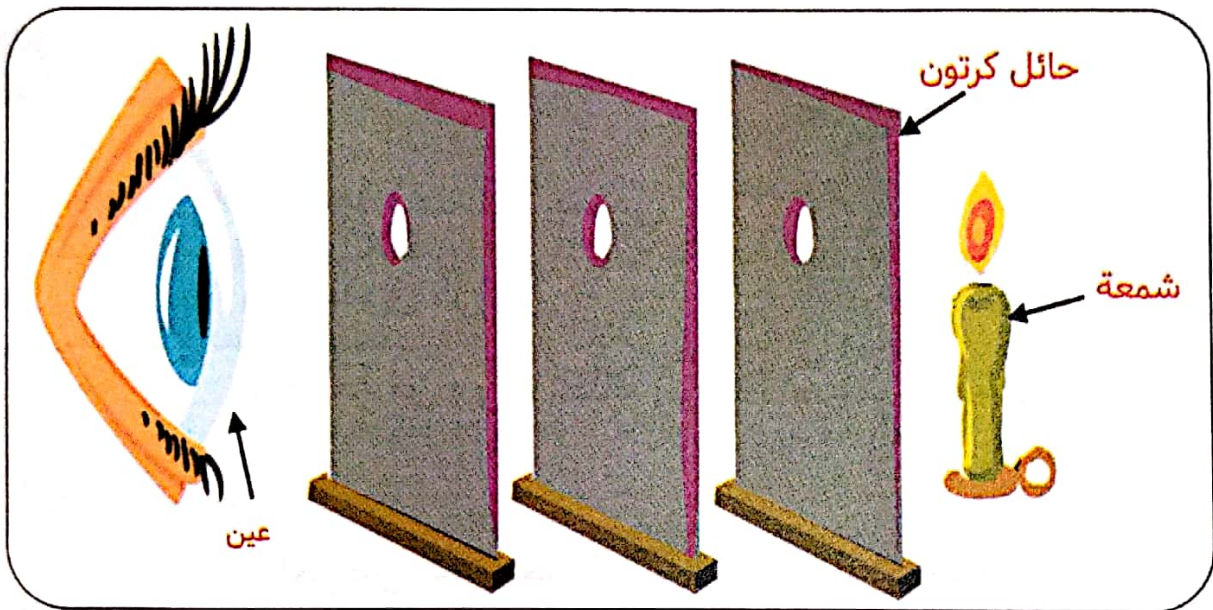
نشاط ١ الضوء يسير فى خطوط مستقيمة:

الأدوات :
- عدد ٣ حوائل من الكرتون أو (الخشب) بكل حائل ثقب صغير فى منتصفه تمامًا
- شمعة (مصدر ضوئى).

الخطوات:

١- ضع الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة أمام الشمعة المضيئة.

٢- حاول النظر لضوء الشمعة من خلال ثقب الحائل القريب منك.

٣- اضبط وضع الحوائل بتحريكها يمينًا أو يسارًا إلى أن تشاهد ضوء الشمعة من خلال الثقوب الثلاثة.

الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.

الملاحظة: تستطيع رؤية ضوء الشمعة عندما تكون ثقوب الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة مع ضوء الشمعة.

٤ـ حرك أحد الحوائل يمينًا أو يسارًا ولاحظ هل ترى ضوء الشمعة ؟

الملاحظة: لا تستطيع رؤية ضوء الشمعة لأن الثقوب الثلاثة ليست على استقامة واحدة.

الاستنتاج:

الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.

الظواهر الناتجة عن سريان الضوء فى خطوط مستقيمة

- تكوُّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة.
- تكوُّن الظل.

أولاً تكوُّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة

الأدوات:

- شمعة (مصدر ضوئى).
- صندوق كرتون.
- قطعة من ورق الكلك (ورقة نصف شفافة).

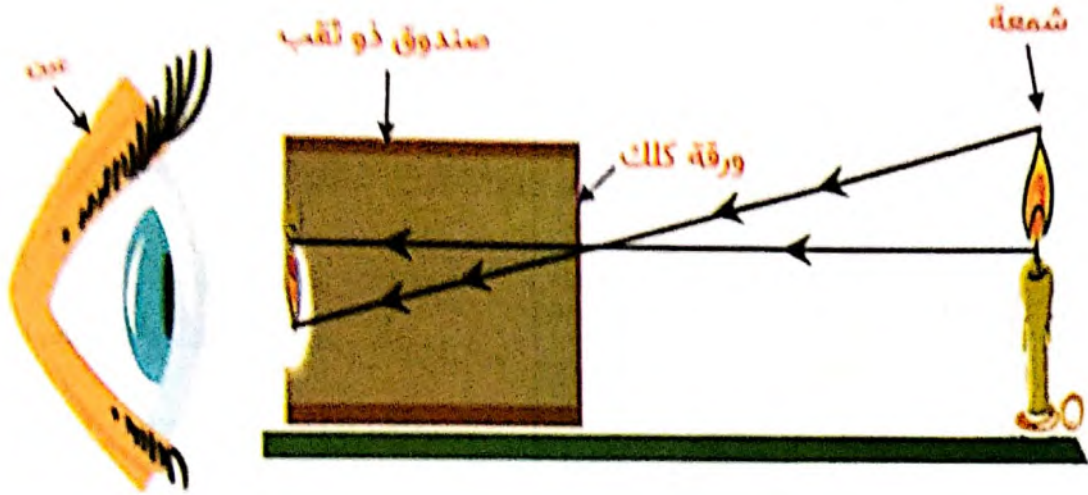
الخطوات:

احرص على إجراء النشاط فى مكان مظلم.

١ـ انزع أحد جوانب صندوق الكرتون والصق بدلاً منه ورقة الكلك.

٢ـ قم بعمل ثقبًا صغيرًا فى جانب الصندوق المقابل لورقة الكلك.

٣ـ ضع شمعة مضيئة أمام الثقب على مسافة منه وانظر إلى ورقة الكلك.

٤- حرك الشمعة للأمام وللخلف حتى تظهر صورة لهب الشمعة واضحة ومحددة المعالم على الورقة.

تتكون صورة مقلوبة ومصغرة للهب على ورقة الكلك.

الملاحظة: تتكون صورة للهب الشمعة على ورقة الكلك وتكون مقلوبة ومصغرة.

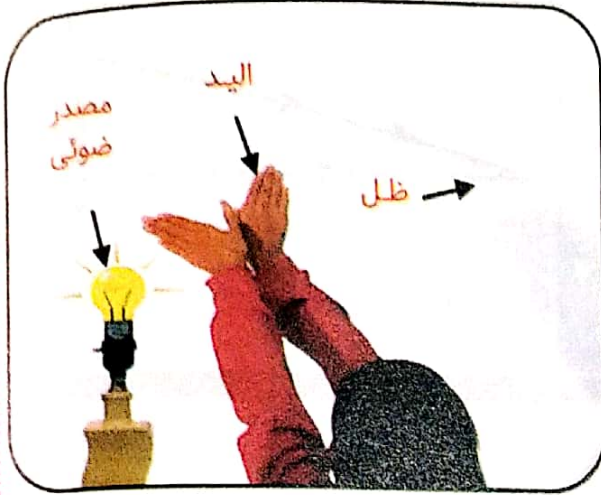
الاستنتاج: تتكون للأجسام صور من خلال الثقوب الضيقة وتكون الصور دائمًا مقلوبة ومصغرة مما يدل على أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

عمل كاميرا التصوير مبنية على فكرة تكوّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة.

ثانيا تكوُّن الظل

نشاط ٣ كيف يتكون الظل؟

الأدوات : مصدر ضوئى (مصباح كهربائى مضىء أو كشاف جيب).

الخطوات:

١- ضع يديك بين مصدر للضوء والحائط.

٢- أبعد يديك عن مصدر الضوء.

٣- غير موضع يدك بالنسبة لـ مصدر الضوء.

الملاحظة: ١- يتكون ظل خلف اليد على الحائط.

٢- تتغير مساحة ظل اليد ومكانه بتغير موضع الجسم المعتم بالنسبة لمصدر الضوء.

٣- تزيد مساحة الظل كلما اقتربت اليد من مصدر الضوء والعكس.

الاستنتاج: الظل يتكون عندما يعترض جسم معتم مسار الضوء.

علل؟ إذا اعترض جسم معتم مسار الضوء يتكون له ظل.

جـ / لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.

الاستنتاج العام : الضوء يسير فى خطوط مستقيمة وينتج عن ذلك:-

١- تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة. ٢- تكون الظل.

الظل

هو المساحة المظلمة التى تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط الضوء عليه.

المواد الشفافة والمواد المعتمة

بعض المواد تسمح برؤية الأجسام التى خلفها وتعرف بالمواد الشفافة وبعضها لا تسمح برؤية الأجسام التى خلفها وتعرف بالمواد المعتمة، ولمعرفة تلك المواد نجرى النشاط التالى:

نشاط ٤ رؤية الأجسام من خلال المواد المختلفة:

الأدوات:

- صورة فوتوغرافية.
- لوح زجاجى شفاف ونظيف.
- منديل ورقى.
- ورقة كرتون.

الخطوات:

١- ضع اللوح الزجاجى الشفاف فوق الصورة ولاحظ هل تستطيع رؤية الصورة بوضوح؟

٢- استبدل اللوح الزجاجى بمنديل ورقى مرة وورقة كرتون مرة أخرى.

رؤية الأجسام خلال المواد المختلفة

الملاحظة:

١- عند وضع اللوح الزجاجى (مادة شفافة) تستطيع رؤية الصورة بوضوح.

٢- عند وضع المنديل الورقى (مادة نصف شفافة) ترى الصورة أقل وضوحًا.

٣- عند وضع ورق الكرتون (مادة معتمة) لن تستطيع أن ترى الصورة.

الاستنتاج: نستنتج من هذا النشاط أنه :

تصنف المواد حسب نفاذها للضوء إلى :

مادة شفافة	مادة نصف شفافة	مادة معتمة
هى المادة التى تسمح بمرور الضوء من خلالها ويمكن رؤية الأجسام التى خلفها بوضوح	هى المادة التى تسمح بمرور بعض الضوء من خلالها و يمكن رؤية الأجسام التى خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة	هى المادة التى لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ولا يمكن رؤية الأجسام التى خلفها.
مثل: البلاستيك الشفاف - الزجاج - الماء - ورق السوليفان.	مثل: الزجاج المصنفر - ورق الكلك - المناديل الورقية - ألواح البلاستيك.	مثل: الخشب - المعادن - الجلود - ورق الكرتون - ورق الفويل.

ملحوظات هامة

- تستخدم مواد معتمة كالستائر السوداء لتغطية شبابيك غرف التصوير الفوتوغرافى المظلمة. علل؟

جـ / وذلك لأن المواد المعتمة لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها فتظل حجرة التصوير مظلمة.

- يعتبر جسم الإنسان مادة معتمة. علل؟

جـ / لأنه لا يسمح بمرور الضوء من خلاله ولا نرى الأشياء من خلفه.

اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

١- يمكن رؤية بعض صور الطاقة مثل الطاقة الضوئية. ( )
٢- المادة الشفافة هي المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها. ( )
٣- الزجاج والخشب من المواد المعتمة. ( )
٤- يسقط الضوء من العين على الأجسام فنراها. ( )
٥- تتكون صورة معتدلة للأجسام من خلال الثقوب الضيقة. ( )

س٢: أكمل ما يأتي بكلمات مناسبة :

١- من خواص الضوء أنه .... و ....
٢- بُنيت فكرة عمل الكاميرا على ....
٣- تتغير مساحة الظل ومكانه بتغير موضع .... بالنسبة لمصدر الضوء.
٤- يمر الضوء بسهولة خلال المادة .... ولا يمر خلال المادة ....
٥- إذا اعترض مسار الضوء جسم معتم يتكون له ....

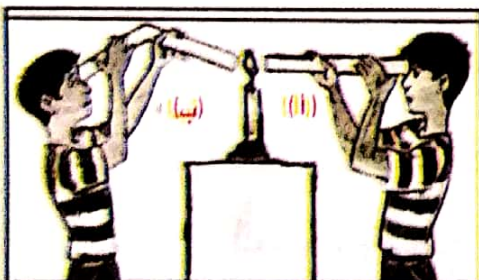
س٣: علل لما يأتي :

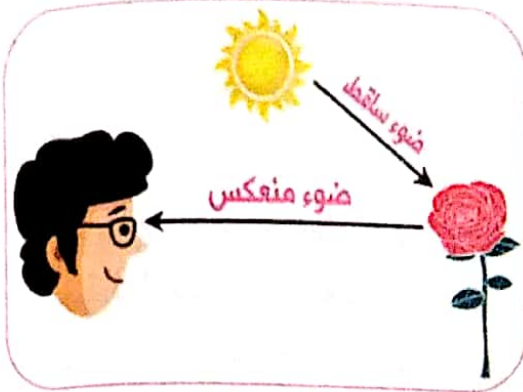
١- تصعب الرؤية في الظلام.
٢- تكون ظل للأجسام المعتمة.
٣- تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة.
٤- نغطي شبابيك غرفة التصوير الفوتوغرافي بستائر سوداء سميكة.
٥- لا نستطيع رؤية الأشياء الموضوعة بداخل صندوق من الكرتون.

س٤: عرف كلاً من :

١- الطاقة.
٢- الضوء.
٣- المواد الشفافة.
٤- الظل.

س٥: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب :

- أيهما يرى الضوء (أ) أم (ب)؟
....
مع ذكر السبب :
....

انعكاس الضوء

• كيف تحدث الرؤية:

انعكاس الضوء

من المعروف أن الرؤية فى الظلام تكون مستحيلة ؛ وذلك لأن العين لا ينبعث منها ضوء ، بينما فى الضوء تكون الرؤية واضحة ؛ لأن الضوء يسقط على الأجسام ثم ينعكس إلى العين فترى العين الأجسام أمامها ، لذلك لا نرى الأشياء الموجودة داخل حجرة مظلمة ولهذا فإن أساس الرؤية هو خاصية انعكاس الضوء.

انعكاس الضوء

هو ارتداد أشعة الضوء عند سقوطها على سطح عاكس (أملس لامع).

هل تعلم ؟

- العالم العربى الحسن ابن الهيثم هو أول من فسر نظرية رؤية الأشياء نتيجة لسقوط الضوء عليها ثم انعكاسه ووصوله إلى عين الشخص.

الحسن بن الهيثم.

• **لاحظ أن:** لكى يحدث انعكاس للضوء لابد من توافر مصدر للضوء وسطح عاكس للضوء.

انعكاس الضوء على الأسطح المستوية (المرآة) :

عندما تقف أمام مرآة مستوية عادية فى حجرة مضاءة ترى صورتك داخل المرآة وذلك لأن سطح المرآة المستوية أملس ولامع فإذا سقط عليه الضوء بزاوية معينة (أى فى اتجاه معين) فإنه سوف ينعكس بنفس الزاوية ويصل إلى العين مباشرة فترى الصورة ويسمى هذا الانعكاس بالانعكاس المنتظم.

انعكاس الصورة فى المرآة

الانعكاس المنتظم

مفاهيم

هو ارتداد الضوء فى اتجاه واحد عندما يسقط على سطح أملس لامع ويكون فيه زاوية سقوط الضوء تساوى زاوية انعكاسه.

انعكاس الضوء علىَ سطح مرآة مستوية.

انعكاس الضوء فى المرآة المستوية

- إذا وقفت أمام مرآة عادية ترى صورتك داخل المرآة على بعد مساوٍ للمسافة بينك وبين سطح المرآة.

فمثلاً : إذا وقفت على بعد ١٠٠ سم من مرآة مستوية تكون المسافة بينك وبين صورتك فى المرآة = ١٠٠ + ١٠٠ = ٢٠٠ سم.

بُعد الجسم من المرآة يساوى بُعد الصورة عن المرآة.

انكسار الضوء

- سابقًا علمت أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة ، وعلمت أيضًا أن الضوء ينعكس عندما يسقط على سطح أملس ولامع كالمرآة كما أنه ينكسر.

انكسار الضوء.

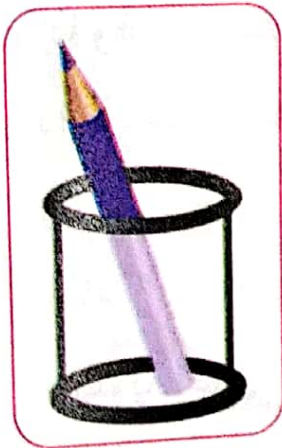
لماذا يحدث انكسار الضوء؟

يحدث انكسار الضوء؛ عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين كالماء والهواء.

انظر إلى الصورة المقابلة ولاحظ :

القلم الموضوع فى كوب به ماء يظهر كما لو كان مكسورًا.

تفسير ظاهرة انكسار الضوء :

- أشعة الضوء المنعكس من جزء القلم الموجود فوق سطح الماء تسير فى وسط واحد (هو الهواء) فقط فلا يحدث لها انكسار.
- أما أشعة الضوء المنعكس من جزء القلم الموجود تحت سطح الماء تنتقل فى الماء أولاً قبل أن تنتقل للهواء (انتقلت بين وسطين) ؛ مما يسبب انكسار أشعة الضوء فيظهر القلم كما لو كان مكسورًا.

- أما إذا كان الكوب فارغ بدون ماء وبه قلم فإن القلم سوف يظهر عاديًا وليس مكسورًا.

- مما سبق نستنتج أن:

الضوء ينكسر عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين.

علل؟

- يبدو القلم مكسورًا عند وضعه فى كوب به ماء

جـ / بسبب انكسار الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

انكسار الضوء

هو التغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين (كالماء والهواء).

مفاهيم

أضف لمعلوماتك

سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء لذلك يحدث انكسار للضوء.

اختبر معلوماتك (٢)

س١: أكمل ما يلى :

١- ينعكس الضوء عندما يسقط على سطح ....

٢- أول من فسر رؤية الأشياء هو العالم ....

٣- عندما ينتقل الضوء من الهواء إلى الماء فإنه ....

٤- سرعة الضوء فى الماء .... من سرعته فى الهواء.

س٢: (أ) ماذا يحدث فى الحالات التالية ؟

١- سقوط الضوء على سطح أملس لامع.

٢- انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.

(ب) ما المقصود بكل من ؟

١- انعكاس الضوء..

٢- الانعكاس المنتظم..

٣- انكسار الضوء..

تحليل الضوء

• علمت سابقًا أن الضوء ينعكس عندما يسقط على سطح عاكس ويحدث له انكسار عندما ينتقل خلال وسطين شفافين مختلفين كما أنه يتحلل.

نشاط ٥ تحليل الضوء

الأدوات :
• ورقة بيضاء.
• أقلام تلوين.
• منشور زجاجي ثلاثي.

الخطوات:

١- امسك ورقة بيضاء وضعها تحت أشعة الشمس حيث تكون الشمس ورائك فيبدو ضوء الشمس أبيض على الورقة.

٢- امسك منشور ثلاثي بحيث يمر ضوء الشمس من خلاله.

٣- حرك المنشور إلى أن يسقط ضوء الشمس الخارج من المنشور على الورقة البيضاء ، ثم حركه مرة أخرى إلى أن ترى ألوان مختلفة.

٤- استخدم أقلام التلوين في رسم الألوان التي رأيتها بنفس الترتيب.

المنشور الثلاثي يحلل الضوء إلى ٧ ألوان.

الملاحظة:

- يبدو ضوء الشمس باللون الأبيض.
- عندما يتحرك المنشور نرى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف وهى على الترتيب :

١ الأحمر ٢ البرتقالى ٣ الأصفر

٤ الأخضر ٥ الأزرق ٦ النيلى ٧ البنفسجى

- الضوء الأحمر يكون مقترب لرأس المنشور والضوء البنفسجى يكون مقترب لقاعدة المنشور.

الاستنتاج:

الضوء الأبيض المرئى يتحلل بواسطة المنشور الزجاجى الثلاثى إلى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف.

تحليل الضوء

مفاهيم

هى عملية فصل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.

ألوان الطيف

هى الألوان السبعة التى يتكون منها الضوء الأبيض عند تحليله بمنشور ثلاثى ، وعندما تتجمع مع بعضها ، فإنك ترى ضوء أبيض.

لاحظ أن

يعتبر ضوء الشمس مثالاً جيدًا للضوء الأبيض.

ظاهرة قوس قزح

تفسير ظاهرة قوس قزح

- عندما يمر ضوء الشمس الأبيض خلال قطرات الماء أثناء سقوط الأمطار أو القطرات المعلقة فى الهواء بعد سقوط الأمطار فإنها تعمل كمنشور ثلاثى يحلل ضوء الشمس الأبيض إلى ألوانه السبعة فتتكون ظاهرة قوس قزح فى السماء.

قوس قزح

هى ظاهرة طبيعية تظهر فى السماء بألوان الطيف المرئى وذلك أثناء أو بعد سقوط الأمطار نهارًا نتيجة تحليل ضوء الشمس الأبيض.

هل تعلم ؟

فى الوقت الذى يرى فيه الإنسان جميع ألوان الطيف المرئى ، إلا أن الدراسات العلمية قد أثبتت أن الوضع ليس كذلك فى جميع الحيوانات ، فالنحل يرى الضوء الأزرق والأصفر وفوق البنفسجى (وهذا الأخير لا تستطيع عيناك رؤيته).

اختبر معلوماتك (٣)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- الضوء ينبعث من العين ويسقط على الأجسام فنراها. ( )
٢- تحلل الضوء إلى سبعة ألوان يسمى انكسار الضوء. ( )
٣- فكرة عمل الكاميرا بُنيت على أن الضوء ينكسر. ( )
٤- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر. ( )
٥- ينعكس الضوء على الأسطح الملساء اللامعة. ( )

س ٢: أكمل ما يأتي:

١- يتكون .... من ألوان الطيف السبعة.
٢- تكون الصور المتكونة خلال الثقوب الضيقة .... و..................
٣- الضوء صورة من صور .... المرئية.
٤- يعود الفضل فى اكتشاف كيفية رؤية الأجسام إلى العَالِم ....
٥- عند انتقال الضوء خلال وسطين شفافين مختلفين فإنه ....

س ٣: اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض.
٢- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم معتم عندما يسقط الضوء عليه.
٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.
٤- المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء خلفها.
٥- تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.

س ٤: علل لما يأتى:

١- تصعب الرؤية فى الظلام.
٢- رؤية صورتك فى المرآة.
٣- تكوَّن ظلال للأجسام المعتمة.
٤- ترى المسطرة منثنية عند وضعها فى كوب به ماء.
٥- تكون الصور مقلوبة ومصغرة من خلال الثقوب الضيقة.

س ٥: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- يسير الضوء فى خطوط .... (مستقيمة - منحنية - متعرجة)
٢- الصور المتكونة خلال الثقوب الضيقة ، تكون .... (مقلوبة - مكبرة - معتدلة)

٢- تتضح ألوان الطيف عند .... الضوء. (تحليل - انعكاس - انكسار)

٣- يقع اللون الأصفر في ألوان الطيف بين البرتقالي و .... (الأزرق - النيلي - الأخضر)

٤- يمكن تحليل الضوء إلى .... ألوان. (٥ - ٧ - ٣)

س٣: ماذا يحدث إذا؟

١- مرّ الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.

٢- نظرت إلى السماء بعد سقوط الأمطار.

٣- وضعت يدك بين شمعة مشتعلة وحائط.

تدريبات الكتاب المدرسي على الدرس الأول

مجاب عنه

١ أكمل الجمل التالية :

١- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى ....

٢- عند النظر إلى قلم قد وضع جزء منه في كوب به ماء نلاحظ ظاهرة ....

٣- يمر الضوء بسهولة خلال المادة ....

٤- ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم يسمى ....

٥- المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى ....

٢ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

١- المساحة المظلمة التي تتكون خلف جسم يسقط عليه ضوء.

٢- طاقة يمكن رؤيتها.

٣- مواد يمكن رؤية الأجسام وراءها بوضوح.

٤- مواد لا تسمح بمرور الضوء خلالها.

٥- التغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويب الخطأ فيما يلي :

١- يتكون ظل الأجسام ؛ لأن الضوء يسير في خطوط منحنية. (   )

٢- القمر يبدو مضيئًا ؛ لأنه يعكس ضوء الشمس. (   )

٣- الصورة المتكونة نتيجة مرور الضوء خلال الثقب الضيق تكون مقلوبة. (   )

الدرس الثانى | رؤية الأجسام الملونة

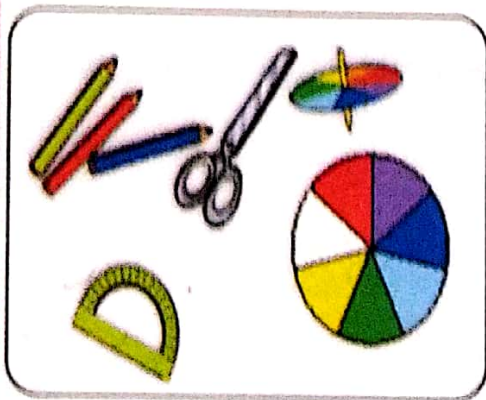
- عرفت سابقًا أن الضوء الأبيض المرئى يتكون من سبعة ألوان تسمى (ألوان الطيف) تنتج عند تحليل الضوء بواسطة المنشور الثلاثى وهى:

(الأحمر - البرتقالى - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلى - البنفسجى).

ولكن هل يمكن إعادة تجميع (دمج) ألوان الطيف؟

نشاط ١ إعادة تجميع ألوان الطيف:

الأدوات:
- قطعة من الورق المقوى.
- أقلام تلوين.
- مقص.
- منقلة.
- قلم رصاص.

الخطوات:

١- قص قطعة من الورق المقوى على شكل قرص كما بالشكل.

٢- قسم القرص إلى سبعة أجزاء متساوية باستخدام المنقلة.

٣- لون كل جزء بلون من ألوان الطيف بنفس ترتيب ألوان قوس قزح.

٤- اصنع ثقبًا صغيرًا فى منتصف (مركز) القرص ومرر به قلم رصاص.

٥- قم بإدارة القرص بسرعة.

الملاحظة:

١- تختفى ألوان الطيف السبعة.

٢- عند إدارة القرص الملون بألوان الطيف بسرعة ، نراه باللون الأبيض.

الاستنتاج:

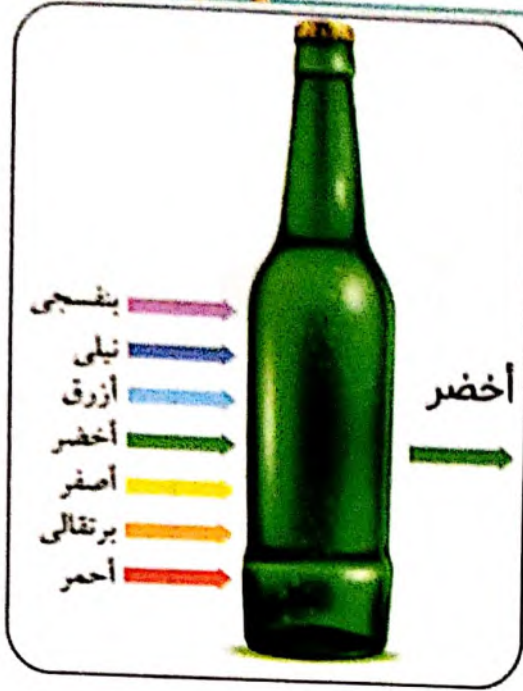
- إعادة تجميع (دمج) ألوان الطيف يؤدى إلى الإحساس بالضوء الأبيض مرة أخرى.

رؤية الأجسام الملونة (الشفافة - المعتمة)

- هل تعلم لماذا ترى الألوان ؟

إنك ترى الألوان ؛ لأن الضوء الأبيض يتكون من ألوان الطيف السبعة.

أولاً رؤية الأجسام الشفافة ونصف الشفافة الملونة.

- تظهر الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر من خلالها (تنفذه) لأنها تمتص باقى ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها.

فمثلاً عندما يسقط الضوء الأبيض على زجاجة خضراء (جسم شفاف) فإن الزجاج الأخضر يمتص ألوان الضوء كلها ماعدا لون الزجاجة (الأخضر) فإنه ينفذ (يمر) فتبدو باللون الأخضر.

مما سبق نتوصل إلى أن :
تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى ينفذ من خلالها أى أنها تمتص جميع ألوان الضوء وتنفذ لونها.

علل؟
- نرى زجاج النافذة الأصفر باللون الأصفر.

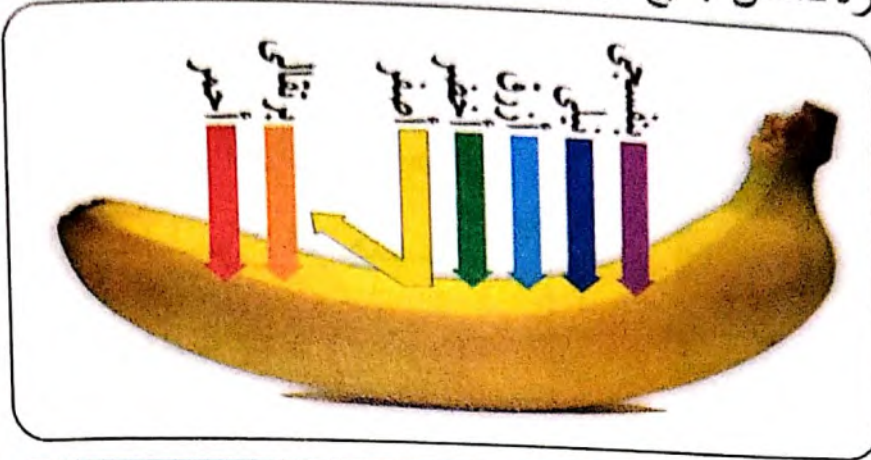
جـ / لأنه يمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ماعدا اللون الأصفر يمر من خلاله.

ثانيا رؤية الأجسام المعتمة الملونة .

١- الأجسام المعتمة الملونة :

- تظهر الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه هذه الأجسام لأنها تمتص باقى ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها ؛ أى أنها تمتص كل الألوان وتعكس لونها فقط.

فمثلاً : عندما يقع الضوء الأبيض على موزة صفراء (جسم معتم ملون) فـ
الموزة تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض كلها وتعكس اللون الأصفر

علل ؟

- نرى ثمرة الموز باللون الأصفر.

جـ / لأن الموز يمتص جميع ألوان الضوء ويعكس فقط اللون الأصفر.

٢- الأجسام المعتمة البيضاء:

- الجسم الأبيض يعكس جميع ألوان الضوء الأبيض الساقط عليه ولا يمتص منها شيئًا.

علل ؟

- نرى الأجسام البيضاء باللون الأبيض.

جـ / لأنها تعكس جميع ألوان الضوء الأبيض الساقطة عليها ولا تمتص أى لون.

٣- الأجسام المعتمة السوداء:

- الجسم الأسود يمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ولا يعكس أى لون من ألوان الضوء.

علل ؟

- نرى الأجسام السوداء باللون الأسود.

جـ / لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض الساقطة عليها ولا تعكس أى لون.

وهذا سبب لبس الملابس البيضاء فى فصل الصيف ولبس الملابس السوداء (الغامقة) فى فصل الشتاء.

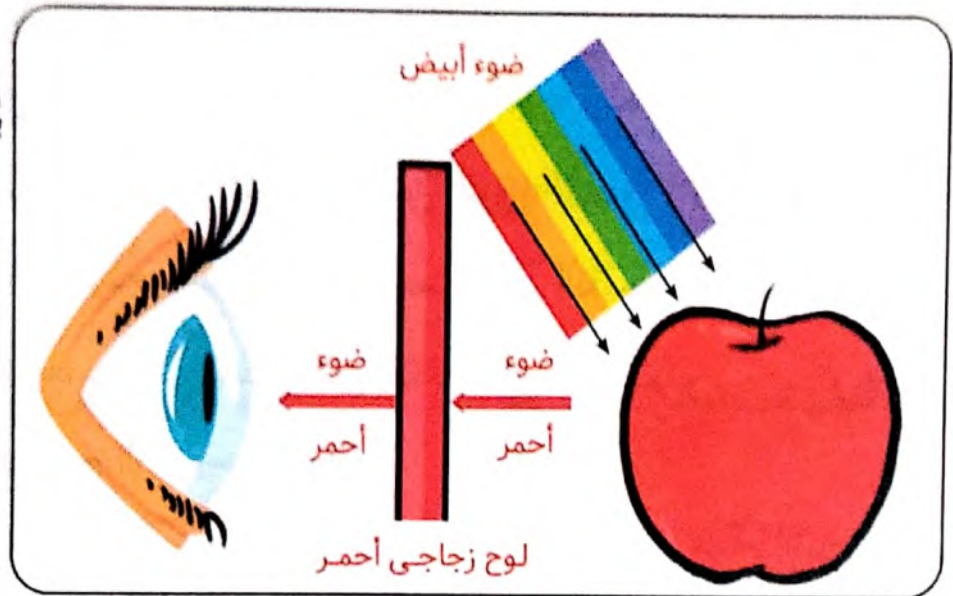
الرؤية من خلال الأجسام الشفافة

نشاط ٢

الأدوات :
- تفاحة حمراء اللون.
- لوح زجاجى أحمر.
- لوح زجاجى أخضر.
- لوح زجاجى أزرق.

الخطوات:

الرؤية من خلال الأجسام الشفافة.

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصرى

١- انظر إلى التفاحة الحمراء من خلال لوح الزجاج الأحمر.

٢- استبدل لوح الزجاج الأحمر بآخر أخضر ثم أزرق.

الملاحظة:

- فى المرة الأولى ← تبدو لك التفاحة حمراء.
- فى المرة الثانية والثالثة ← تبدو لك التفاحة سوداء.

التفسير :

- **فى المرة الأولى:** (التفاحة حمراء اللون)
- التفاحة جسم معتم يمتص جميع ألوان الضوء الساقط عليها وتعكس لونها الأحمر فقط.
- الزجاج الأحمر جسم شفاف يمتص جميع ألوان الضوء ويمرر (ينفذ) اللون الأحمر، وعندما ينعكس الضوء الأحمر من التفاحة يمر من خلال الزجاج الأحمر فتبدو التفاحة حمراء.
- **فى المرة الثانية والثالثة :** (التفاحة سوداء اللون)
- التفاحة جسم معتم تمتص جميع ألوان الضوء وتعكس الضوء الأحمر.
- الزجاج الأخضر جسم شفاف يمتص اللون الأحمر ولا يسمح بنفاذه.

لذلك : عندما ينعكس الضوء الأحمر من التفاحة يمتصه الزجاج الأخضر فلا ينعكس من التفاحة أى لون فتبدو سوداء وهكذا مع لوح الزجاج الأزرق.

ملحوظة هامة

- عندما تنظر إلى ورقة بيضاء من خلال قطعة زجاج برتقالية فإنك تراها برتقالية اللون وذلك لأن الورقة البيضاء تعكس جميع ألوان الضوء، بينما قطعة الزجاج البرتقالية تسمح بمرور الضوء البرتقالى فقط.

اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ مع تصويب الخطأ:

١- النباتات الخضراء تعكس جميع ألوان الضوء الأبيض. (   )

٢- نرى التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف الزجاج الأزرق. (   )

٣- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى تمتصه. (   )

٤- يسمح الزجاج الأحمر بمرور الضوء الأزرق. (   )

س٢: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- تظهر الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى ....

(تسمح بمروره - تمتصه - تعكسه)

٢- تظهر الأجسام الشفافة بلون الضوء الذى .... (تسمح بمروره - تمتصه - تعكسه)

٣- عند النظر إلى موزة صفراء خلف لوح من الزجاج الأحمر فإنها تبدو باللون ....

(الأصفر - الأحمر - الأسود)

٤- فى فصل الصيف نرتدى الملابس .... لأنها تعكس ضوء الشمس.

(الصوفية - البيضاء - السوداء)

س٣: أكمل ما يأتى:

١- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنها تبدو باللون ....

٢- الأجسام المعتمة .... جميع ألوان الضوء و .... لونها.

٣- الأجسام الشفافة .... جميع ألوان الضوء و .... لونها.

٤- من الأجسام الشفافة .... ومن الأجسام المعتمة ....

س٤: علل لما يأتى:

١- نرى الموز باللون الأصفر.

٢- نرى السكر باللون الأبيض.

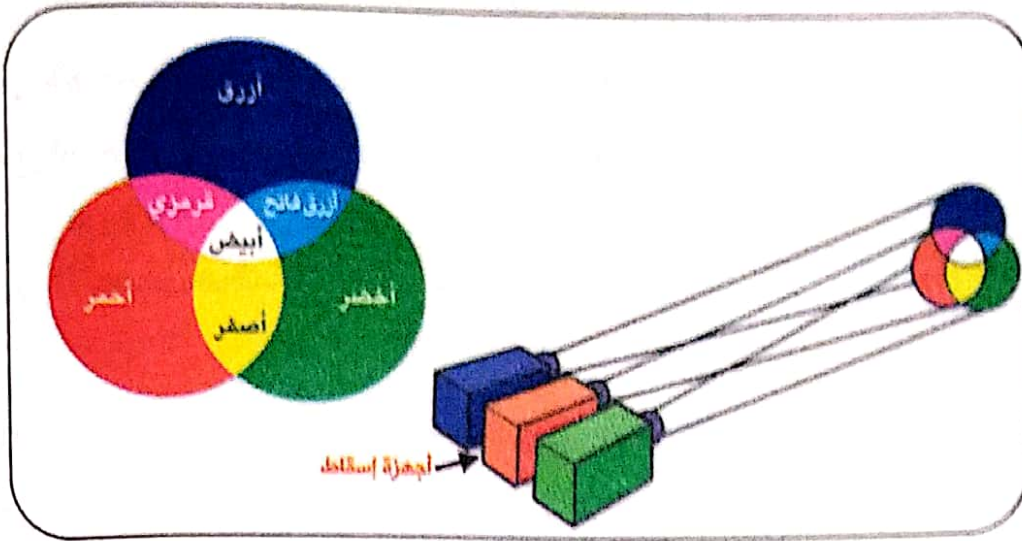
٣- نرى التفاحة باللون الأحمر خلف لوح من الزجاج الأحمر.

٤- نرى الفحم باللون الأسود.

خلط الأضواء الملونة

لدراسة تأثير خلط الأضواء الملونة قم بإجراء النشاط التالى :

نشاط ٣ خلط الأضواء الملونة :

الأدوات : ثلاثة أجهزة إسقاط ضوء ملونة.

خلط الأضواء الملونة.

الخطوات:

١ـ احضر ثلاثة أجهزة إسقاط ضوئية ملونة يعطى إحداها ضوءًا أحمر والآخر ضوءًا أخضر والثالث ضوءًا أزرق.

٢ـ أسقط ضوء من أجهزة الإسقاط الثلاثة على حائل أبيض لتحصل على ثلاث بقع ضوئية دائرية حمراء وخضراء وزرقاء كما بالشكل.

الملاحظة:

١ـ خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق يؤدى إلى الإحساس بالضوء الأبيض وتسمى هذه الأضواء بالأضواء الأولية.

٢ـ المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأحمر بالضوء الأخضر يظهر فيها الضوء **الأصفر** (ضوء ثانوى) أحمر + أخضر = أصفر .

٣- المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأحمر بالضوء الأزرق يظهر فيها الضوء القرمزى (ضوء ثانوى) أحمر + أزرق = قرمزى .

٤- المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأخضر بالضوء الأزرق يظهر فيها الضوء الأزرق الفاتح (ضوء ثانوى)

أخضر + أزرق = أزرق فاتح.

الأضواء الأولية

هى أضواء يستحيل الحصول عليها بخلط ضوئين معًا وهى الأحمر والأخضر والأزرق.

الأضواء الثانوية

هى أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية مثل الضوء الأصفر والقرمزى والأزرق الفاتح (اللبنى).

هل تعلم ؟

الضوء العادى: مثل شعاع الشمس يسمى بالضوء الأبيض ويتكون من خليط من ألوان عدة مع أنه لا لون له.

خلط الأصباغ الملونة : يعطى ألوانًا تختلف عن الألوان الناتجة من خلط الأضواء الملونة.

الألوان (الأحمر والأزرق والأصفر) : هى ألوان الطلاء الأساسية ، بهذه الألوان الثلاثة يمكنك أن تشكل أى لون تشاء.

اختبر معلوماتك (٢)

س١: ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات التالية ، مع تصحيح الخطأ:

١- لا يمكن إعادة تجميع ألوان الطيف. ( ) ( )

٢- نرى الألوان لأن الضوء الأبيض يتكون من ألوان الطيف السبعة. ( ) ( )

٣- تبدو الأجسام بيضاء لأن الجسم الأبيض يمتص ألوان الضوء كلها. ( ) ( )

٤- تظهر الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه هذه الأجسام. ( ) ( )

س٢: أكمل ما يأتى:

١- تبدو الأجسام .... الملونة بلون الضوء الذى تنفذه.

٢- الأضواء الأولية هى .... و.................... و....................

٣- عندما ننظر إلى ورقة بيضاء خلف لوح زجاجى برتقالى تبدو باللون ....

٤- عند خلط الأضواء الزرقاء والخضراء والحمراء ينتج ....

س٣: علل ما يأتى:

١- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر من خلالها.

٢- رؤية التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف لوح الزجاج الأزرق.

٣- رؤية قوس قزح فى السماء بعد سقوط الأمطار أحيانًا.

٤- رؤية الزجاجة الخضراء باللون الأخضر.

س٤: اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١- أضواء يستحيل الحصول عليها بخلط ضوئين آخرين.

٢- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية.

٣- أجسام تظهر بلون الضوء الذى تعكسه.

٤- ألوان الضوء السبعة التى يتكون منها ضوء الشمس.

س٥: ماذا يحدث عند؟

١- النظر إلى جسم أخضر من خلال زجاج أحمر.

٢- سقوط ضوء أبيض على تفاحة خضراء.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثانى

مجاب عنه

١ أكمل الجمل التالية :

١- يعمل المنشور الثلاثى على تحليل ضوء الشمس إلى ....

٢- تبدو الأجسام .... بلون الضوء الذى تنفذه.

٣- تبدو الأجسام .... بلون الضوء الذى تعكسه.

٤- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنها تبدو باللون ....

٥- الضوء الأحمر + الضوء الأخضر + الضوء الأزرق = ...

٢ اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :

١- ألوان الضوء السبعة التى يتكون منها ضوء الشمس.

٢- الأجسام التى تظهر بلون الضوء الذى تعكسه.

٣- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية.

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة :

١- عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء ، فإنها تعكس الضوء الأبيض. (   )

٢- يبدو الجسم أبيض اللون ، لأنه يعكس كل الألوان التى يتكون منها الضوء الأبيض. (   )

٣- إذا نظرت إلى ثمرة موز صفراء من خلال لوح زجاجى أخضر ، فإنها تبدو سوداء. (   )

٤- الأضواء الأصفر والقرمزى والأزرق الفاتح هى أضواء أولية. (   )

٥- الأضواء الأحمر والأخضر والأزرق هى أضواء أولية. (   )

اكتشاف المغناطيس

- اكتشف اليونانيون القدماء منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام وجود نوع من الصخور السوداء (فى منطقة تسمى ماغنسيا) لها قوة طبيعية على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد إليها.
- أطلق على هذه القوة اسم (المغناطيسية) وعلى الصخرة السوداء التى لها هذه الخاصية (المغناطيس الطبيعى).

المغناطيسية

هى القوة التى يجذب بها المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد.

علل

- سمى المغناطيس بهذا الاسم.

جـ/ نسبة إلى منطقة ماغنسيا التى اكتشف بها.

أنواع المغناطيس

مغناطيس طبيعي

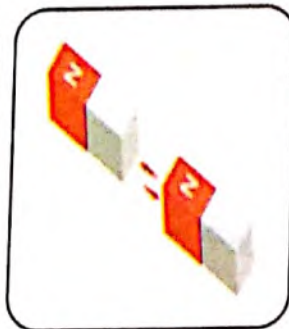
أحد خامات الحديد المعروفة باسم (ماجليتيت) وهو حجر أسود اللون.

مغناطيس صناعى

قطعة من الحديد بأشكال وأحجام مختلفة من صنع الإنسان.

بعض أشكال المغناطيس الصناعى

- صنع الإنسان أشكالاً مختلفة من المغناطيسات تختلف فى الشكل والحجم، وأطلق عليها مغناطيسات صناعية ، **مثل :**

حدوة — إبرة — قضيب — حلقى

المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية

- بعض المواد تنجذب للمغناطيس وتسمى **مواد مغناطيسية** وأخرى لا تنجذب للمغناطيس وتسمى **مواد غير مغناطيسية**.

نشاط ١ المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية :

الأدوات : • قضيب مغناطيسى.

• مجموعة من المواد المختلفة مثل : (دبابيس - مسامير - مشابك ورق - طباشير - زجاج - نحاس - ألومنيوم).

الخطوات:

المواد المختلفة قد تكون مغناطيسية أو غير مغناطيسية.

١ـ ضع مجموعة مواد مختلفة على المنضدة ، مثل :

(دبابيس - مسامير - مشابك الورق - طباشير - زجاج - ألومنيوم - نحاس).

٢ـ قرب مغناطيس من كل مادة على حدة بالترتيب.

٣ـ حدد المواد التى تنجذب للمغناطيس، والمواد التى لا تنجذب للمغناطيس فى الجدول التالى:

الملاحظة:

مواد تنجذب للمغناطيس	مواد لا تنجذب للمغناطيس
دبابيس ـ مسامير ـ مشابك ورق.	طباشير ـ زجاج ـ ألومنيوم ـ نحاس.

الاستنتاج:

تنقسم المواد تبعًا لقابليتها للتمغنط إلى:

(١) مواد مغناطيسية.

(٢) مواد غير مغناطيسية.

علل؟

يعتبر الحديد مادة مغناطيسية بينما الخشب مادة غير مغناطيسية.

جـ/لأن الحديد ينجذب إلى المغناطيس بينما الخشب لا ينجذب إلى المغناطيس.

علل؟

تزود أبواب الثلاجة بالمغناطيس.

جـ/ لإحكام غلقها.

باب الثلاجة

مواد مغناطيسية

هى مواد تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الحديد والكوبلت والنيكل والصلب.

مواد غير مغناطيسية

هى مواد لا تنجذب للمغناطيس مثل: الألومنيوم والنحاس والبلاستيك والزجاج والورق والطباشير والخشب والمطاط وغيرها.

خواص المغناطيس

١- له قطبان تتركز عندهما قوته المغناطيسية.

٢- المغناطيس حر الحركة يتخذ اتجاهًا ثابتًا (اتجاه الشمال والجنوب).

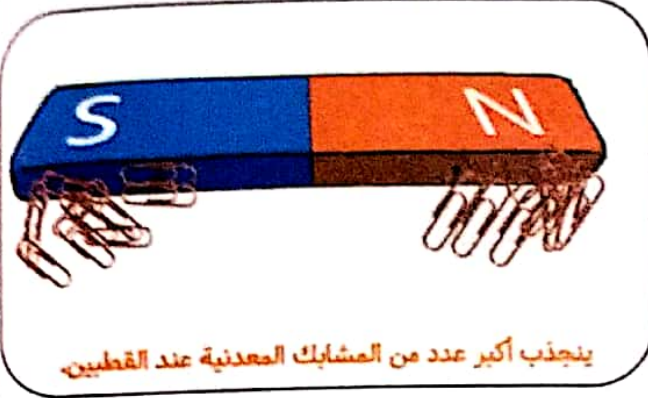
٣- أقطابه المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.

أولاً المغناطيس له قطبان

نشاط ٢ للمغناطيس قطبان :

الأدوات : • قضيب مغناطيسى. • مشابك ورق معدنية.

الخطوات:

قرب مجموعة من مشابك الورق إلى مغناطيس قوى ولاحظ أى أجزاء المغناطيس يلتقط عدد أكبر من المشابك المعدنية.

ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند القطبين.

الملاحظة:

ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند طرفى المغناطيس وتقل تدريجيًا حتى تنعدم عند المنتصف.

علل؟

ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند قطبى المغناطيس.

جـ / لأن القوة المغناطيسية للمغناطيس تتركز عند القطبين.

الاستنتاج:

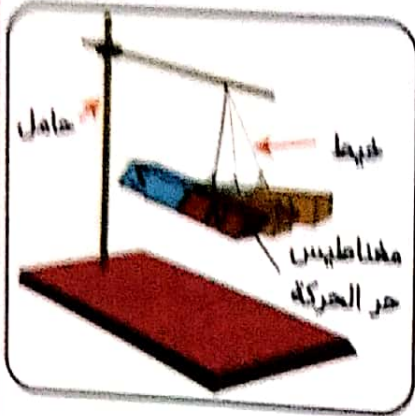
١- للمغناطيس قطبان (قطب شمالى وقطب جنوبى).

٢- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين وتقل قوة المغناطيس تدريجيًا حتى تنعدم عند منتصفه.

القطب المغناطيسى

هو منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

ثانيا اتجاه قطبى المغناطيس حر الحركة

نشاط ٣ اتجاه المغناطيس المعلق حر الحركة :

الأدوات : • قضيب مغناطيسى. • حامل.
• خيط. • قطعة من الورق.

الخطوات:

١- علق مغناطيس من منتصفه بواسطة خيط مثبت فى حامل بحيث يكون حر الحركة فى مستوى أفقى.

٢- حرك المغناطيس حركة بسيطة يمينًا ويسارًا واتركه حتى يستقر تمامًا وكرر ذلك عدة مرات ولاحظ الاتجاه الذى يأخذه المغناطيس عندما يستقر.

الملاحظة: عندما يتوقف المغناطيس المعلق فى كل مرة يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير أحد أطرافه نحو الشمال الجغرافى والآخر نحو الجنوب الجغرافى.

الاستنتاج:

١- عند تعليق مغناطيس حر الحركة فإنه يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.

٢- لكل مغناطيس قطبان هما القطب الشمالى والقطب الجنوبى.

القطب الشمالى يشير دائمًا إلى اتجاه الشمال الجغرافى ويرمز له بالرمز ش أو N ويلون باللون الأحمر (للتمييز بين القطبين).

مفاهيم

القطب الجنوبى يشير دائمًا إلى اتجاه الجنوب الجغرافى ويرمز له بالرمز ج أو S ويلون باللون الأزرق.

اختبر معلوماتك (١)

س١: أكمل ما يأتي:

١- القطب الشمالى فى المغناطيس يشير إلى اتجاه .... ويرمز له بـ.............

٢- يشير المغناطيس المعلق حر الحركة إلى اتجاه .... و....................

٣- القطب .... فى المغناطيس يشير إلى اتجاه الجنوب ويرمز له بـ ....

٤- تنقسم المواد تبعًا لقابليتها للتمغنط إلى .... و........................

٥- من المواد المغناطيسية .... و........................ و........................

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- يعتبر النيكل من المواد المغناطيسية. ( )

٢- تنعدم قوة جذب المغناطيس عند قطبيه. ( )

٣- الألمنيوم والنحاس من المواد غير المغناطيسية. ( )

٤- لكل مغناطيس ٣ أقطاب. ( )

٥- اكتشف اليونانيون المغناطيس منذ ٢٠٠٠ عام. ( )

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- أحد خامات الحديد المعروفة باسم (ماجنيتيت).

٢- القوة التى يجذب بها المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد.

٣- مواد تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الحديد.

٤- مواد لا تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الخشب أو المطاط.

٥- منطقة فى المغناطيس تتركز عندها قوته المغناطيسية.

س٤: علل لما يأتي:

١- يعتبر الصلب مادة مغناطيسية.

٢- تزود أبواب الثلاجات بمغناطيس.

٣- تسمية المغناطيس بهذا الاسم.

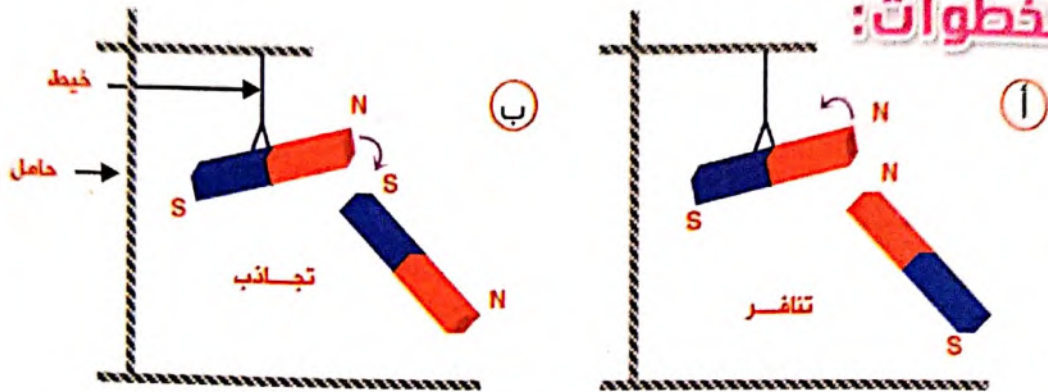
ثالثًا قانون التجاذب والتنافر

نشاط ٤ قانون التجاذب والتنافر فى المغناطيس :

الأدوات : • قضيبان مغناطيسيان

(محدد على كل طرف نوع القطب شمالى أم جنوبى).

• حامل معدنى. • خيط.

الخطوات:

١- علق مغناطيس من منتصفه بحيث يكون حر الحركة.

٢- قرب القطب الشمالى للمغناطيس الآخر من القطب الشمالى للمغناطيس المعلق كما بالشكل (أ) .

٣- كرر الخطوة السابقة بتقريب القطبين الجنوبين.

٤- كرر التجربة بتقريب القطب الجنوبى إلى القطب الشمالى كما بالشكل (ب) ولاحظ ماذا يحدث ؟

الملاحظة:

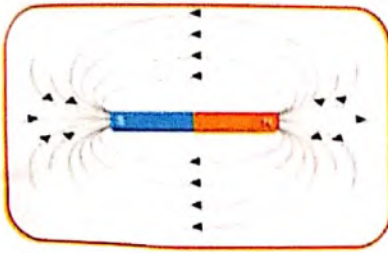
١- عند تقريب القطب الشمالى للمغناطيس الحر مع القطب الشمالى للمغناطيس المعلق يحدث بينهما تنافر. وكذلك يتنافر القطب الجنوبى مع القطب الجنوبى.

٢- عند تقريب القطب الجنوبى للمغناطيس الحر مع القطب الشمالى للمغناطيس المُعلق يحدث بينهما تجاذب.

الاستنتاج:

قانون التجاذب والتنافر:

- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر.
- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.

المجال المغناطيسى

كل مغناطيس يوجد حوله حيز محدود تظهر فيه قوته المغناطيسية ويمكن استخدام برادة الحديد لتخطيط المجال المغناطيسى.

المجال المغناطيسى

هو الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله آثار قوته المغناطيسية.

مفاهيم

القوة المغناطيسية

هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله (وهى قوة غير مرئية).

البوصلة

البوصلة

- منذ آلاف السنين استخدم جنرالاً صينيًا القطب الشمالى والجنوبى للمغناطيس ليقود جيشه عبر منطقة من الضباب الكثيف.
- فى عام ١٦٠٠م صنع طبيب إنجليزى يدعى (وليام جلبرت) مغناطيس صغير وخفيف حر الحركة حول محور ثابت أطلق عليه اسم الإبرة المغناطيسية واستخدمت هذه الإبرة فى صناعة البوصلة.

البوصلة

هى أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة.

تركيب البوصلة

- تتركب البوصلة من :

إبرة مغناطيسية عبارة عن مغناطيس صغير حر الحركة يرتكز على سن مدببة.

استخدامات البوصلة

١- تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة

(شمال - جنوب - شرق - غرب).

٢- يستخدمها البحارة لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى البحار والمحيطات.

يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.

جـ/ لأن عند وضعه حر الحركة يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.

طريقة استخدام البوصلة

عندما تستقر الإبرة المغناطيسية للبوصلة يكون قطبها الشمالى (N) مشيرًا إلى الشمال الجغرافى وقطبها الجنوبى (S) مشيرًا إلى الجنوب.

كيف تصنع نموذجًا للبوصلة؟

الأدوات:

- قطعة من الفلين.
- إناء به ماء.
- إبرة معدنية طويلة ممغنطة.

الخطوات:

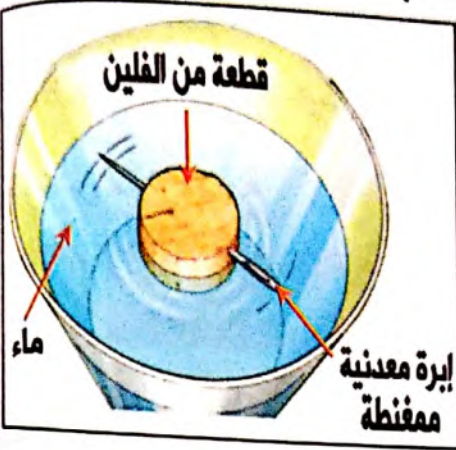
١- ادخل إبرة معدنية ممغنطة فى قطعة من الفلين.

٢- اترك قطعة الفلين تطفو فوق سطح الماء.

٣- حرك قطعة الفلين واتركها حتى تستقر.

قطعة من الفلين

ماء

إبرة معدنية ممغنطة

الملاحظة: قطعة الفلين تدور ثم تستقر بحيث تشير الإبرة الممغنطة إلى اتجاهى الشمال والجنوب.

الاستنتاج:

- الإبرة الممغنطة حرة الحركة داخل البوصلة تتخذ اتجاهًا ثابتًا هو اتجاه الشمال والجنوب.

علل؟

يلجأ البحارة إلى استخدام البوصلة.

جـ / لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى مياه البحار والمحيطات عن طريق تحديد الاتجاهات الأصلية.

لاحظ أن

- تصنع علبة البوصلة من مادة غير مغناطيسية (مثل النحاس والألمنيوم). **علل؟**

جـ / حتى لا تؤثر على الإبرة المغناطيسية ولا تعوق حركتها.

اختبر معلوماتك (٢)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- الخشب والألمنيوم من المواد اللامغناطيسية. ( )
٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب والمختلفة تتنافر. ( )
٣- للمغناطيس قطبان هما الشمالى والجنوبى. ( )
٤- الإبرة المغناطيسية عبارة عن مغناطيس صغير وخفيف. ( )

س٢: أكمل:

١- من المواد المغناطيسية .... و....................
٢- يستخدم البحارة .... أثناء إبحارهم فى المحيطات.
٣- اكتشف المغناطيس فى منطقة تسمى ....
٤- تكون قوة المغناطيس شبه منعدمة عند ....

س٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- للمغناطيس .... (قطب - قطبان - ثلاث أقطاب)
٢- من المواد المغناطيسية .... (الألومنيوم - النحاس - النيكل)
٣- فى البوصلة مغناطيس على شكل .... (حدوة حصان - إبرة - مستطيل)
٤- المغناطيس الطبيعى لونه .... (أحمر - أسود - أبيض)

س٤: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- أحد خامات الحديد والمعروفة بالماجنتيت.
٢- أداة تستخدم فى تحديد الجهات الأصلية.
٣- حيز حول المغناطيس تظهر خلاله قوته المغناطيسية.
٤- منطقة على المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

س٥: علل:

١- سمى المغناطيس بهذا الاسم.
٢- يحتاج البحارة إلى بوصلة فى المحيطات أثناء إبحارهم.
٣- لا تصنع علبة البوصلة من الحديد.
٤- لا تنجذب برادة النحاس إلى المغناطيس.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثالث

مجاب عنه

١ اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :

١- المادة التى تنجذب للمغناطيس.

٢- الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله القوة المغناطيسية.

٣- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

٤- أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة.

٥- مواد لا تنجذب إلى المغناطيس.

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات غير الصحيحة :

١- المغناطيس الطبيعى هو أحد خامات الحديد (الماجنتيت). (   )

٢- يجذب المغناطيس جميع المواد. (   )

٣- المجال المغناطيسى هو الحيز المحيط بالمغناطيس ، حيث تظهر آثار القوة المغناطيسية. (   )

٤- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر وغير المتشابهة تتجاذب. (   )

٣ أكمل الجمل التالية :

١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... والأقطاب غير المتشابهة ....

٢- قطب المغناطيس الذى يشير إلى الشمال الجغرافى يسمى ....

٣- تحتوى البوصلة على .... صغيرة حرة الحركة.

٤- الحيز الموجود حول المغناطيس وتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية يسمى ....

٥- تعرف قدرة المغناطيس على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد باسم ....

٦- المغناطيس الطبيعى عبارة عن أحد خامات الحديد المعروفة باسم ....

الدرس الرابع المغناطيسية والكهربية

- هناك علاقة وارتباط بين الطاقة المغناطيسية والطاقة الكهربية حيث يمكن تحويل كل منهما إلى الآخر ويمكن توضيح ذلك من خلال :

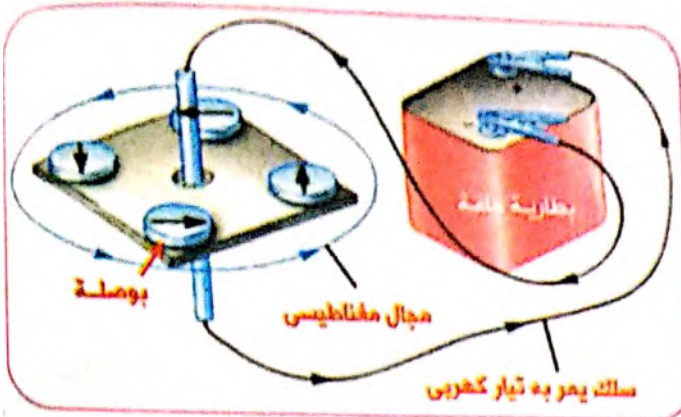
التيار الكهربى له تأثير مغناطيسى	توليد الكهرباء بواسطة المغناطيس
عند مرور تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى.	عند تحريك مغناطيس داخل ملف يتولد فى الملف تيار كهربى.

أولا الأثر المغناطيسى للتيار الكهربى

- إذا كان لديك سلك توصيل وبطارية فإنه يمكنك توليد مجال مغناطيسى باستخدام تيار كهربى، وذلك من خلال النشاط التالى:

نشاط ١ المجال المغناطيسى للتيار الكهربى

الأدوات : • بوصلة صغيرة. • سلك توصيل معزول.
• بطارية (حجر طورش).

الخطوات:

المجال المغناطيسى للتيار الكهربى

١- ضع سلك التوصيل بالقرب من البوصلة.
٢- صل طرفى السلك بقطبى بطارية.
٣- ضع البوصلة بالقرب من السلك الذى يمر به تيار كهربى.

الملاحظة:

• إبرة البوصلة لا تتحرك إلا عندما يوصل طرفى السلك بقطبى البطارية.

أى أن : ١- فى حالة عدم مرور تيار كهربى : لا تنحرف الإبرة المغناطيسية.

٢- عند مرور التيار الكهربى : تنحرف الإبرة المغناطيسية.

الاستنتاج:

• عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإن السلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى.
• يستدل على المجال المغناطيسى من انحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك.

المغناطيس الكهربى

- عرفت أنه يمكن توليد مجال مغناطيسى باستخدام التيار الكهربى ، فهل يمكن صنع مغناطيس كهربى؟

نشاط ٢ المغناطيسية باستخدام الكهرباء

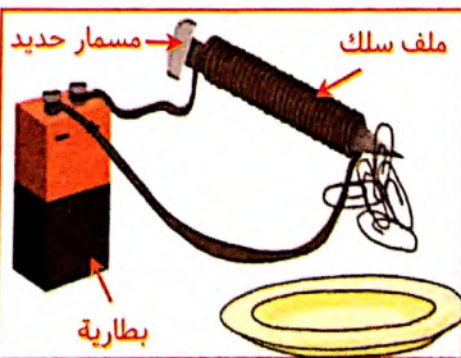
الأدوات :
- مسمار طويل من الحديد المطاوع.
- سلك نحاسى معزول طوله ٣٠ سم.
- مجموعة من مشابك الورق المعدنية.
- بطارية (حجر طورش).

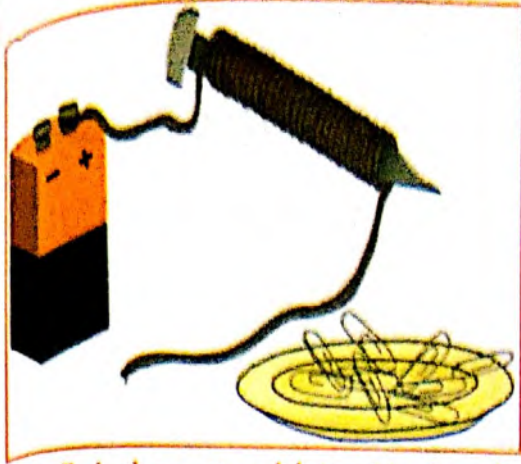
الخطوات:

١- أحضر مسمارًا طويلاً من الحديد المطاوع وقربه من مجموعة مشابك الورق وتأكد منه أنه لا يجذب مشابك الورق.

المسمار لا يجذب مشابك الورق المعدنية.

٢- أحضر سلك معزول من النحاس طوله ٣٠ سم ثم لفه حول المسمار بشكل منتظم.

٣- أزل الطبقة العازلة بطول ٢ سم عند كلاً من طرفى السلك ثم صل هذين الطرفين بقطبى بطارية ليمر التيار الكهربى فى السلك الملفوف حول المسمار.

المسمار يجذب مشابك الورق المعدنية.

٤- قرب مجموعة من مشابك الورق المعدنية إلى المسمار أثناء مرور التيار الكهربى فى الملف.

المسمار يفقد مغناطيسيته بعد فصل التيار الكهربى.

٥- افصل التيار الكهربى وذلك بإبعاد البطارية واختبر مغناطيسية المسمار.

الملاحظة:

المسمار لا يجذب مشابك الورق إلا عندما يمر التيار الكهربى فى الملف المحيط به وعند فصل التيار الكهربى تبتعد مشابك الورق عن المسمار.

الاستنتاج:

١- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيس مؤقت ويسمى (مغناطيس كهربى).

٢- عند فصل الكهرباء عن الملف يفقد القضيب مغناطيسيته.

المغناطيس الكهربى

هو مغناطيس مؤقت مصنوع من سلك معزول ملفوف حول قضيب من الحديد المطاوع يمر به تيار كهربى.

طرق زيادة قوة المغناطيس الكهربى

• يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى عن طريق :

١- زيادة عدد لفات الملف (السلك).

٢- زيادة شدة التيار الكهربى المار فى الملف وذلك (باستخدام بطاريتين أو أكثر مثلاً).

استخدامات المغناطيس الكهربى

للمغناطيس الكهربى العديد من الاستخدامات نذكر منها ما يلى :

أولاً فى المصانع

تستخدم مغناطيسات ضخمة لتحريك القطع الحديدية من مكان لآخر حيث:

١- يعلق مغناطيس كهربى ضخم باستخدام ونش كبير والذى يقوم بإنزاله فوق الحديد والصلب.

٢- عندما يمر التيار الكهربى يجذب قطع الحديد.

٣- عند فصل التيار الكهربى يفقد المغناطيس الكهربى القوة المغناطيسية وتسقط قطع الحديد.

ثانياً فى المنازل

يوجد الكثير من الأجهزة التى تحتوى على مغناطيس كهربى صغير مثل: الجرس الكهربى - الخلاط الكهربى - مشغل أقراص الكمبيوتر - التليفزيون المنزلى.

اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- لا يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى. ( )
٢- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى. ( )
٣- للتيار الكهربى أثر مغناطيسى. ( )
٤- يكتسب مسمار الحديد المطاوع صفة المغناطيس الكهربى المؤقت عند مرور التيار الكهربى فى الملف حوله. ( )
٥- يستخدم المغناطيس الكهربى فى صناعة الجرس الكهربى. ( )

س٢: أكمل ما يأتى:

١- من استخدامات المغناطيس الكهربى .... و ....
٢- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى عن طريق .... و ....
٣- يفقد المغناطيس الكهربى مغناطيسيته عند ....
٤- نستدل على المجال المغناطيسى للتيار الكهربى بانحراف ....
٥- يكتسب مسمار الحديد .... صفة المغناطيس المؤقت.

س٣: علل لما يأتى:

١- يستخدم المغناطيس الكهربى فى المصانع.
٢- انحراف إبرة البوصلة عند وضعها بجوار سلك يمر به تيار كهربى.
٣- يستخدم الرحالة البوصلة فى الصحراء.
٤- توضع الإبرة المغناطيسية فى البوصلة على سن مدببة فى القاعدة.
٥- ترتبط المغناطيسية بالكهرباء دائمًا.

س٤: ما الذى تتوقع حدوثه؟

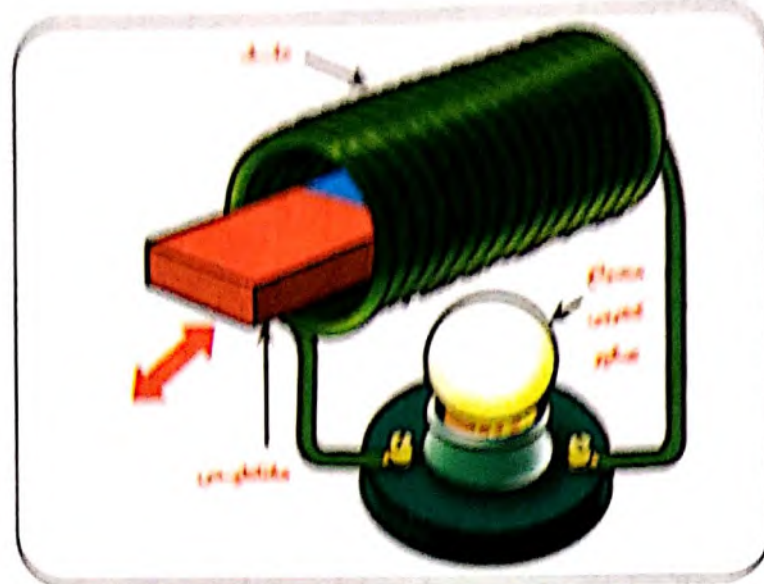
١- عند ترك مغناطيس مُعلق تعليقًا حرًا.
٢- عند مرور تيار كهربى خلال سلك معزول من النحاس ملفوف حول مسمار من الحديد المطاوع بالقرب من دبابيس حديدية.
٣- عند تقريب مغناطيس من قطعة من النحاس.
٤- عند تقريب قطب شمالى لمغناطيس لقطب شمالى لمغناطيس آخر.

ثانياً: توليد التيار الكهربي باستخدام المغناطيس (الدينامو)

- في القرن التاسع عشر لاحظ العالم الإنجليزي (فاراداي) أنه :

١- عند تحريك مغناطيس داخل ملف من السلك المعزول ، فإنه يمر تيار كهربي في سلك الملف.

٢- عندما يتوقف المغناطيس عن الحركة لا يمر تيار كهربي.

- استخدم فاراداي هذا الاكتشاف لعمل مولد التيار الكهربي يسمى (الدينامو).

توليد التيار الكهربي بتحريك مغناطيس داخل ملف

الدينامو (المولد الكهربي)

هو جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

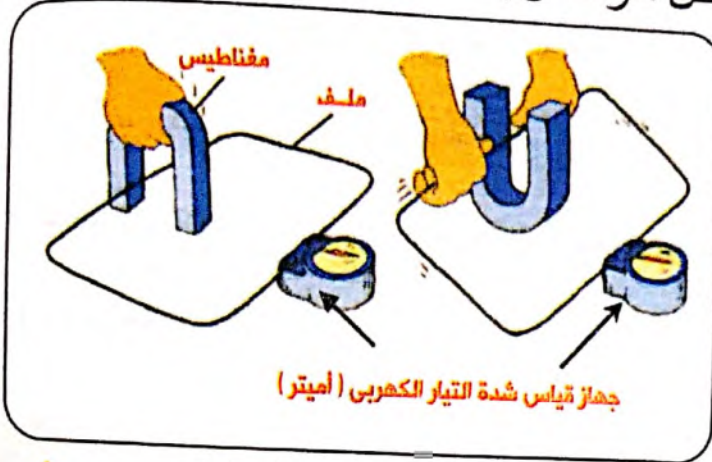
كيف يتولد تيار كهربي باستخدام مغناطيس؟

- يتولد نتيجة حركة الملف خلال مجال مغناطيسي ويتضح ذلك من خلال إجراء النشاط التالي:-

نشاط ٣ توليد التيار الكهربى باستخدام المغناطيس

الأدوات :

- سلك نحاس معزول طويل ملفوف على شكل ملف يتكون من عدة لفات.
- مغناطيس قوى على شكل حرف U.
- جهاز لقياس شدة التيار.

الخطوات:

١- حرك سلك نحاس طويل معزول ملفوف على شكل ملف بين قطبى مغناطيس على شكل حرف U لأعلى ولأسفل.

٢- ضع فى الملف جهاز قياس شدة التيار (الأميتر) ولاحظ مؤشره.

الملاحظة:

١- ينحرف مؤشر جهاز قياس شدة التيار (الأميتر) ، عندما يتحرك السلك بين قطبى المغناطيس دليل على مرور التيار الكهربى فى السلك.

٢- لا ينحرف مؤشر الأميتر عندما يتوقف السلك عن الحركة دليل على توقف مرور التيار الكهربى فى السلك.

٣- يزداد انحراف جهاز قياس شدة التيار بزيادة سرعة الحركة للمغناطيس.

الاستنتاج:

- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عن طريق:

١- تحريك مغناطيس داخل الملف.

٢- تحريك سلك فى المجال المغناطيسى بين قطبى مغناطيس وهذه هى فكرة عمل الدينامو.

توليد الكهرباء

- من المعروف أن الدينامو يستخدم فى توليد الكهرباء فهو يقوم بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .

أولاً دينامو الدراجة

تركيبه :

١- عبارة عن أسطوانة صغيرة تلامس إطار عجلة الدراجة ، هذه الأسطوانة الصغيرة متصلة بمغناطيس محاط بملف من السلك داخل الدينامو.

٢- عندما تتحرك الدراجة تدور معها أسطوانة الدينامو لأنها تلامس إطار عجلة الدراجة، وبالتالى يدور المغناطيس فى ملف الدينامو فيتولد تيار كهربى فيضئ مصباح الدراجة.

دينامو الدراجة.

ثانيًا دينامو محطات توليد الكهرباء

- بنفس الطريقة السابقة تتولد الكهرباء فى محطات توليد الكهرباء لكى تضئ المدن وذلك عن طريق مولد عبارة عن دينامو يتركب من عدة ملفات ضخمة تدور بين قطبى مغناطيس ضخم.

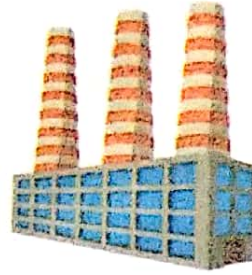
محطة توليد كهرباء

خلفية علمية

◄ أنواع محطات توليد الكهرباء :

تختلف أنواع محطات توليد الكهرباء تبعًا لاختلاف الطاقة المستخدمة فى تحريك ملفات الدينامو بها ومن أنواعها :

١) **محطات الرياح :** فيها تستخدم طاقة الرياح لتحريك ملفات الدينامو، وتتميز هذه المحطات بأنها غير ملوثة للبيئة.

٢) **محطات الوقود الحرارى :** فيها تستخدم الحرارة الناتجة عن طريق الوقود (بترول - فحم - غاز طبيعى) فى تسخين الماء ويستخدم البخار الناتج فى تحريك ملفات الدينامو، ولكن هذه المحطات تلوث البيئة.

٣) **المحطات النووية :** فيها تستخدم التفاعلات النووية لتوليد الحرارة اللازمة لحركة ملفات الدينامو ، ولكن هذه المحطات لا تلوث البيئة مخلفاتها النووية شديدة الخطورة.

◄ مقارنة بين البوصلة والمغناطيس الكهربى والدينامو :

وجه المقارنة	البوصلة	المغناطيس الكهربى	الدينامو
الفكرة العلمية	المغناطيس حر الحركة يأخذ اتجاهًا ثابتًا.	التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى.	تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
الاستخدام	تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة.	رفع القطع الحديدية الضخمة وصناعة الجرس الكهربى وغيره.	توليد الكهرباء.

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- ترتبط المغناطيسية بالكهرباء دائمًا. ( )

٢- العالم فاراداى هو مكتشف الدينامو. ( )

٣- يمكن توليد تيار كهربى باستخدام مغناطيس. ( )

٤- عند مرور تيار كهربى فى سلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى. ( )

س٢: أكمل:

١- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة .... و..................

٢- الجهاز الذى يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية يسمى ....

٣- من الأجهزة المنزلية التى تحتوى على مغناطيس كهربى .... و............

٤- يمكن عمل مغناطيس صناعى باستخدام مسمار مصنوع من الحديد ....

س٣: علل:

١- لا يمكن الاستغناء عن الدينامو فى حياتنا اليومية.

٢- يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.

س٤: انظر إلى الرسم الموضح ثم أكمل الجمل التى تعبر عن خصائص المغناطيس:

(١) ج | ش   (٢) ش | ج   (٣) ش | ج

(أ) أكمل: ١- عند تقريب المغناطيس (١ ، ٢) تظهر بينهما قوى ....

٢- عند تقريب المغناطيس (٢ ، ٣) تظهر بينهما قوى ....

(ب) ماذا يحدث : عند ترك مغناطيس بحيث يكون حر الحركة أفقيًا ؟

س٥: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من ....
(النحاس - الكربون - الألمنيوم)

٢- الدينامو يحول الطاقة ....
(الحركية إلى كهربية - الحرارية إلى ضوئية - الضوئية إلى كهربية)

٣- يوضع دينامو الدراجة بحيث يلامس ...... (المقعد - البدال - إطار عجلة الدراجة)

س٦: ماذا يحدث إذا...؟

١- تم استخدام الفحم فى توليد الطاقة.

٢- تحرك سلك من النحاس بين قطبى مغناطيس لأعلى وأسفل.

٣- مر تيار كهربى فى سلك معزول حول مسمار من الحديد المطاوع.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الرابع

مجاب عنه

١ تخير الإجابة الصحيحة :

١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من ....

(النحاس – الكربون – الألومنيوم)

٢- الدينامو هو جهاز يستخدم لتحويل ....

(الطاقة الحرارية إلى طاقة ضوئية – الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية – الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية)

٣- عندما يمر تيار كهربى فى سلك معزول ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيسًا ....

(مؤقتًا – دائمًا – طبيعيًا)

٤- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف من السلك المعزول عند تحريك قضيب من .... داخل الملف.

(المغناطيس – الخشب – البلاستيك)

٢ أكمل الجمل التالية :

١- يستخدم الدينامو فى تحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

٢- عند تحريك ملف بين قطبى مغناطيس يتولد فى الملف ....

٣- يزداد التيار الكهربى الذى يولده الدينامو بزيادة .... أو ....

٤- الجهاز الذى يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية يسمى ....

٥- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة .... و ....

أهم مفاهيم الوحدة الأولى

الطاقة	هى القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.
الضوء	هو صورة من صور الطاقة ويسمى بالطيف المرئى.
الظل	هو مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء.
المادة الشفافة	هى المادة التى تسمح بمرور الضوء خلالها ويمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح مثل (الزجاج والماء).
المادة نصف الشفافة	هى المادة التى تسمح بمرور جزء من الضوء خلالها ويمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة مثل (الزجاج المصنفر ومنديل الورق).
المادة المعتمة	هى المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح مثل (المعادن والخشب).
انعكاس الضوء	هو ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح أملس لامع (عاكس).
الانعكاس المنتظم	تكون فيه زاوية سقوط الضوء تساوى زاوية انعكاس الضوء عندما يسقط الضوء على سطح أملس ولامع.
انكسار الضوء	هو تغير اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين (كالماء و الهواء).
ألوان الطيف	هى الألوان السبعة التى يتكون منها الضوء الأبيض عند تحليله بمنشور ثلاثى.

تحليل الضوء	هو تفكك الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة وهي (الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي).
قوس قزح	هي ظاهرة تظهر في السماء بألوان الطيف المرئي وذلك أثناء أو بعد سقوط الأمطار، نتيجة تحلل ضوء الشمس الأبيض.
الأضواء الأولية	هي أضواء يستحيل الحصول عليها بخلط ضوئين أو أكثر وهي الأحمر و الأخضر و الأزرق.
الأضواء الثانوية	هي أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية مثل اللون الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح.
الضوء القرمزي	هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق.
الضوء الأصفر	هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.
الضوء الأزرق الفاتح	هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأخضر والأزرق.
الضوء الأبيض	هو الضوء الناتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق.
المواد المغناطيسية	هي مواد تنجذب للمغناطيس مثل : الحديد والنيكل والكوبلت والصلب.
المواد غير المغناطيسية	هي مواد لا تنجذب للمغناطيس مثل : الزجاج والخشب والبلاستيك والنحاس والألمونيوم والمطاط.

المغناطيس الطبيعى	هو حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد واكتشفه اليونانيون القدماء منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام .
المغناطيس الكهربى	هو قضيب من الحديد المطاوع يتحول إلى مغناطيس مؤقت عند مرور التيار الكهربى فى ملف النحاس حوله .
القطب المغناطيسى	هى منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن وهى عند طرفى المغناطيس.
القطب الشمالى	هو أحد أقطاب المغناطيس ويتجه نحو الشمال الجغرافى عندما يكون حر الحركة ويرمز له بالرمز (ش) أو (N).
القطب الجنوبى	هو أحد أقطاب المغناطيس ويتجه نحو الجنوب الجغرافى عندما يكون حر الحركة ويرمز له بالرمز (ج) أو (S).
القوة المغناطيسية	هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله وهى قوة غير مرئية.
المجال المغناطيسى	هو حيز حول المغناطيس تظهر خلاله آثار قوته المغناطيسية.
البوصلة	هى أداة تستخدم فى تحديد الجهات الأصلية الأربعة وتحتوى على مغناطيس صغير وخفيف حر الحركة على شكل إبرة.
الدينامو	هو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

أهم تعليلات الوحدة الأولى وإجاباتها النموذجية

1) تكون صورة مقلوبة للأجسام من خلال الثقوب الضيقة.

← / وذلك لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

2) تكون ظلال للأجسام المعتمة عند سقوط الضوء عليها.

← / وذلك لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ولا يستطيع المرور من الأجسام المعتمة

3) الزجاج مادة شفافة.

← / وذلك لأنه يسمح بمرور الضوء خلاله ويمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح.

4) المناديل الورقية مادة نصف شفافة.

← / وذلك لأنه يمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح أقل من المادة الشفافة.

5) الخشب مادة معتمة.

← / لأنه لا يسمح بمرور الضوء خلاله ولا يمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح.

6) رؤية القلم مكسور في كوب به ماء.

← / وذلك لأن الضوء ينكسر عند مروره بين وسطين شفافين مختلفين.

7) انكسار جزء القلم الموجود تحت الماء وليس الموجود في الهواء.

← / لأن الضوء ينكسر عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين، حيث أن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء.

8) تستطيع رؤية صورتك في المرآة.

← / لأن الضوء ينعكس عند سقوطه على سطح أملس ولامع.

9) تكون بقعة مضيئة على الحائط في حجرة بها مرآة مستوية.

← / بسبب انعكاس الضوء عند سقوطه على سطح المرآة.

10) انعدام الرؤية في مكان مظلم.

← / وذلك لأن الضوء يسقط على الأجسام ثم ينعكس إلى العين فتحدث الرؤية وبذلك لا نرى لعدم وجود ضوء.

11) نرى قوس قزح في السماء بعد سقوط الأمطار أحيانًا.

← / لأن قطرات الماء تعمل عمل المنشور الثلاثي فتحلل الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة.

12) تبدو الموزة باللون الأصفر.

← / وذلك لأن الموزة جسم معتم يمتص كل ألوان الضوء ويعكس اللون الأصفر.

١٣) رؤية الزجاجة الخضراء باللون الأخضر.

جـ / وذلك لأن الزجاج الأخضر جسم شفاف يمتص كل ألوان الضوء وينفذ اللون الأخضر فتبدو خضراء.

١٤) نرى الأشياء باللون الأسود.

جـ / لأن الأشياء السوداء تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ولا تعكس أى لون من ألوان الضوء.

١٥) نرى الأشياء باللون الأبيض.

جـ / لأن الأشياء البيضاء تعكس كل ألوان الضوء الساقط عليها ولا تمتص أى لون.

١٦) رؤية التفاحة حمراء خلف زجاج أحمر.

جـ / لأن التفاحة جسم معتم يمتص كل ألوان الضوء ويعكس اللون الأحمر والزجاج الأحمر يسمح بمرور الضوء الأحمر فتبدو حمراء.

١٧) رؤية التفاحة سوداء خلف لوح زجاج أزرق.

جـ / لأن التفاحة تعكس اللون الأحمر والزجاج الأزرق لا يمرر إلا الضوء الأزرق فلا يصل إلى العين أى ضوء فتبدو سوداء.

١٨) تكون الأضواء الثانوية.

جـ / بسبب خلط لونين من الأضواء الأولية.

١٩) الأحمر والأخضر والأزرق من الأضواء الأولية.

جـ / لأنهم لا يمكن الحصول عليهم بخلط ضوئين آخرين.

٢٠) الأصفر والقرمزى والأزرق الفاتح أضواء ثانوية.

جـ / لأنهم يمكن الحصول عليهم بخلط ضوئين آخرين.

٢١) سمى المغناطيس بهذا الاسم.

جـ / نسبة إلى اكتشافه فى منطقة ماغنسيا.

٢٢) يدخل المغناطيس فى صناعة البوصلة.

جـ / لأنه عند تعليقه حر الحركة يتخذ اتجاها ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.

٢٣) يحتاج البحارة أثناء إبحارهم إلى البوصلة.

جـ / لتحديد الجهات الأصلية.

٢٤) لا يمكن الاستغناء عن الدينامو فى حياتنا اليومية.

جـ / لأنه يعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

س٣: تخير الإجابة الصحيحة مما يأتى:

١- المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض هو ....

أ- الشمس. ب- القمر. جـ- المصابيح الكهربية.

٢- يسير الضوء فى خطوط ....

أ- مستقيمة. ب- منحنية. جـ- منكسرة.

٣- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق، فإنها تكون ....

أ- معتدلة مصغرة. ب- مقلوبة مصغرة. جـ- مقلوبة مكبرة.

أسئلة عامة على الوحدة الأولى وردت بامتحانات الإدارات التعليمية

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من النحاس. ( ) المنيا ٢٠١٨م

٢- يسير الضوء فى خطوط منحنية. ( ) سوهاج ٢٠١٩م

٣- تزداد شدة المغناطيس الكهربى بزيادة عدد لفات الملف حوله. ( ) القليوبية ٢٠١٧م

٤- يعتبر الخشب من المواد الشفافة. ( ) الغربية ٢٠١٧م

٥- عند مرور تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى. ( ) سوهاج ٢٠١٩م

٦- المادة السوداء المعتمة تعكس كل الألوان السبعة. ( ) غرب المحلة ٢٠١٧م

٧- عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء فإنها تعكس الضوء الأبيض . ( ) الإسكندرية ٢٠١٩م

٨- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق هى أضواء أولية. ( ) سوهاج ٢٠١٧م

٩- الألومنيوم من المواد التى تنجذب للمغناطيس. ( ) الإسكندرية ٢٠١٨م

١٠- الأقطاب المغناطسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب. ( ) القليوبية ٢٠١٩م

١١- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين. ( ) غرب المحلة ٢٠١٧م

١٢- يتكون قوس قزح عندما يقابل ضوء الشمس ضوء القمر. ( ) البحيرة ٢٠١٨م

١٣- المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض هو الشمس. ( ) القاهرة ٢٠١٧م

١٤- الضوء صورة من صور الطاقة التى لا يمكن رؤيتها. ( ) المنوفية ٢٠١٨م

السؤال الثانى: أكمل العبارات الآتية:

١- فكرة عمل الدينامو تحويل الطاقة .... إلى طاقة............ (الغربية ٢٠١٧م)

٢- يسير الضوء فى خطوط .... (الدقهلية ٢٠١٨م)

٣- تبدو الأجسام الشفافة بلون الضوء الذى .... (الجيزة ٢٠١٨م)

٤- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة .... (الإسكندرية ٢٠١٩م)

٥- خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق يؤدى إلى الإحساس باللون ... (أسوان ٢٠١٧م)

٦- العالم الذى فسر رؤية الأجسام هو .... (الغربية ٢٠١٧م)

٧- عندما يسقط الضوء الأبيض على الحشائش الخضراء فإنها تمتص .... ماعدا اللون .... (كفر الشيخ ٢٠١٧م)

٨- من الأضواء الأولية .... و .... و .... (الإسكندرية ٢٠١٨م)

٩- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... بينما الأقطاب المغناطيسية المختلفة......... (السويس ٢٠١٩م)

١٠- نستطيع رؤية الأشياء نتيجة .... الضوء عليها. (كفر الشيخ ٢٠١٧م)

١١- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون ....و............ (القاهرة ٢٠١٨م)

١٢- يمر الضوء بسهولة خلال المواد .... (كفر الشيخ ٢٠١٨م)

١٣- المغناطيس الطبيعى هو حجر .... اللون وهو أحد خامات .... المعروفة باسم الماجنيتيت. (دمياط ٢٠١٧م)

١٤- المواد التى يمكن رؤية الأشياء التى خلفها ولكن بوضوح أقل هى .... (القاهرة ٢٠١٧م)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

١- العالم العربى الذى فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها. (الدقهلية ٢٠١٧م)

٢- مواد يمكن رؤية الأجسام خلفها بوضوح. (بنى سويف ٢٠١٩م)

٣- جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (غرب المحلة ٢٠١٩م)

٤- مواد لا يمكن رؤية الأجسام خلفها بوضوح. (شرق المحلة ٢٠١٩م)

٥- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم سقط عليه الضوء. (الشرقية ٢٠١٧م)

٦- أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت. (الإسكندرية ٢٠١٨م)

٧- ألوان ضوئية نحصل عليها بخلط ضوئين من الأضواء الأولية. (السويس ٢٠١٨م)

٨- أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة. (غرب المحلة ٢٠١٧م)

٩- الأجسام التى تظهر بنفس لون الضوء الساقط عليها. (البحيرة ٢٠١٩م)

١٠- منطقة فى المغناطيس تتركز فيها القوة المغناطيسية. (الدقهلية ٢٠١٩م)

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- تصنع علبة البوصلة المغناطيسية من مادة ....

(مغناطيسية - غير مغناطيسية - كلاهما) (الفيوم ٢٠١٩م)

٢- الطاقة التى يمكن رؤيتها .... (الصوت - الحرارة - الضوء) (الإسكندرية ٢٠١٧م)

٣- تحتوى البوصلة على مغناطيس على شكل ....

(قضيب - إبرة - حدوة فرس) (المنوفية ٢٠١٩م)

٤- ألوان الطيف المرئى عددها .... (خمسة - ستة - سبعة) (غرب الحلة ٢٠١٨م)

٥- عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين يحدث له عملية ....

(انكسار - تحليل - انعكاس) (الغربية ٢٠١٩م)

٦- يستخدم المنشور الزجاجى فى ....

(انكسار الضوء - تحليل الضوء - انعكاس الضوء) (كفر الشيخ ٢٠١٩م)

٧- قوة المغناطيس أكبر ما يمكن عند ....(منتصفه - قطبيه - غير ذلك) (القاهرة ٢٠١٨م)

٨- الضوء يسير فى خطوط ..... (منحنية - متعرجة - مستقيمة) (الجيزة ٢٠١٩م)

٩- من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس ....

(الحديد - الكوبلت - الزجاج) (القاهرة ٢٠١٨م)

١٠- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون ....

(معتدلة مصغرة - مقلوبة مصغرة - مقلوبة مكبرة) (بنى سويف ٢٠١٧م)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط:

١- يعمل الدينامو على تحويل الطاقة <u>الضوئية</u> إلى طاقة كهربية. (القاهرة ٢٠١٧م)

٢- الصورة المتكونة من خلال الثقب الضيق تكون <u>معتدلة</u>. (سوهاج ٢٠١٩م)

٣- المغناطيس <u>الطبيعى</u> يستخدم فى الخلاط الكهربى. (الدقهلية ٢٠١٩م)

٤- <u>انكسار</u> الضوء هو ارتداد الضوء عندما يقابل سطحًا عاكسًا. (أسوان ٢٠١٨م)

٥- الأضواء <u>الأولية</u> هى الأصفر والأزرق الفاتح والقرمزى. (كفر الشيخ ٢٠١٧م)

السؤال السادس : (أ) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى كل حالة :

١- تحديد الاتجاهات الأصلية. الإسماعيلية ٢٠١٨م

٢- تحليل الضوء إلى سبعة ألوان. غرب المحلة ٢٠١٩م

٣- تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية. السويس ٢٠١٧م

(ب) اذكر الفرق بين كل من :

١- انكسار الضوء وانعكاس الضوء. البحيرة ٢٠١٨م

٢- المواد المغناطيسية والمواد الغير مغناطيسية. العامرية ٢٠١٧م

السؤال السابع: ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- تقريب القطب الشمالى لمغناطيس من القطب الشمالى لمغناطيس آخر. دمياط ٢٠١٨م

٢- مرور تيار كهربى فى سلك. المحمودية ٢٠١٩م

٣- نظرت إلى ملعقة موضوعة فى كوب به ماء. قنا ٢٠١٧م

٤- خلط ألوان الطيف السبعة معًا . الغربية ٢٠١٨م

السؤال الثامن: علل لما يأتى :

١- يعتبر الحديد من المواد المغناطيسية بينما الخشب من المواد الغير مغناطيسية. قنا ٢٠١٨م

٢- تتركز برادة الحديد عند قطبى المغناطيس. الأقصر ٢٠١٨م

٣- تبدو التفاحة الحمراء باللون الأحمر. القاهرة ٢٠١٧م

٤- توضع ستائر سميكة فى محلات التصوير الفوتوغرافى. العجمى ٢٠١٨م

٥- لا تصنع علبة البوصلة من الحديد. الغربية ٢٠١٩م

٦- تكون الصور مقلوبة من خلال الثقوب الضيقة. الإسكندرية ٢٠١٧م

٧- يستخدم البحارة البوصلة فى رحلاتهم. دمياط ٢٠١٩م

السؤال التاسع : (أ) صل العبارات الآتية فى العمود (ب) بما يناسبها من العمود (أ): الغربية ٢٠١٨م

(أ)	(ب)
١- المادة الشفافة	- هى الألوان السبعة التى يتكون منها الضوء الأبيض .
٢- ألوان الطيف	- يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية.
٣- المغناطيس الطبيعى	- يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.
٤- الدينامو	- تستخدم فى تحديد الاتجاهات الأصلية.
٥- البوصلة	- حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.

(ب) صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

(أ)	(ب) البحيرة ٢٠١٨م
١- المنشور الثلاثى	- تغير فى اتجاه الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين.
٢- الظل	- يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
٣- الانكسار	- يستخدم فى تحليل الضوء الأبيض.
٤- الانعكاس	- منطقة لا يصل إليها الضوء.
	- ارتداد الضوء من الأجسام اللامعة.

السؤال العاشر : أسئلة متنوعة ؟

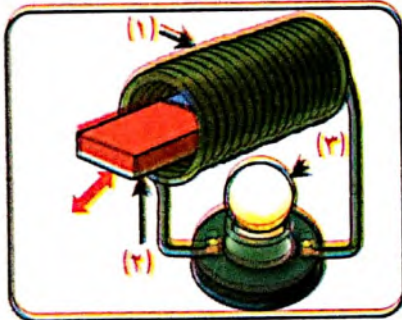
١- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب دمياط ٢٠١٨م

(أ) ما اسم الأداة ؟ ....

(ب) فيما تستخدم هذه الأداة ؟ ....

٢- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب. المحمودية ٢٠١٩م

(أ) الشكل يوضح ظاهرة ....

(ب) لماذا يبدو القلم مكسورًا؟ ....

٣- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب. قنا ٢٠١٧م

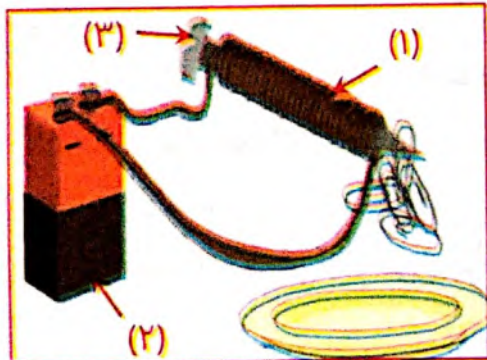
(أ) اكتب البيانات التى تدل عليها الأرقام على الرسم:

١- ....

٢- ....

٣- ....

(ب) هذا الشكل يمثل فكرة عمل ....

(جـ) يحول هذا الشكل الطاقة .... إلى ....

٤- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب. المنيا ٢٠١٨م

(أ) اكتب مدلول الأرقام على الرسم:

١- ....

٢- ....

٣- ....

(ب) ماذا يحدث عند فصل التيار الكهربى؟

اختبار عام (١) على الوحدة الأولى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١ـ تفكك الضوء إلى سبعة ألوان يسمى انكسار الضوء. ( )

٢ـ تتكون الصور خلال الثقوب الضيقة مقلوبة ومكبرة. ( )

٣ـ يتكون قوس قزح عندما يقابل ضوء الشمس ضوء القمر. ( )

٤ـ يتكون المغناطيس الكهربى عندما يمر تيار كهربى داخل البوصلة. ( )

س٢: أكمل:

١ـ المواد التى تنجذب للمغناطيس تسمى ....

٢ـ فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

٣ـ تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى ....

٤ـ من المواد نصف الشفافة .... و............................

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١ـ لون ينتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.

٢ـ حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.

٣ـ أضواء يستحيل الحصول عليها من خلط أى ضوئين آخرين.

٤ـ تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ـ تتركز قوة المغناطيس عند .... (منتصفه – قطبه الشمالى فقط - قطباه)

٢ـ جميع المواد التالية لها صفات مغناطيسية عدا ...... (الحديد - الصلب - الألمنيوم)

٣ـ يقع اللون الأصفر بين اللونين البرتقالى و........... (الأزرق - النيلى - الأخضر)

٤ـ ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح لامع يسمى .... (انكسار - تحلل - انعكاس)

س٥: علل لما يأتى:

١ـ رؤية القلم منثن فى كوب به ماء.

٢ـ الزجاج من المواد الشفافة.

٣ـ رؤية الأجسام باللون الأسود.

٤ـ تبدو الموزة الصفراء باللون الأصفر.

مجاب عنه

اختبار عام (٢) على الوحدة الأولى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- المادة الشفافة هى المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها. (   )

٢- ينعكس الضوء عند سقوطه على الأسطح الملساء أو المستوية. (   )

٣- يعتبر الضوء الأحمر والأخضر والأزرق من الأضواء الأولية. (   )

٤- يسقط الضوء من العين على الأجسام فتراها. (   )

٥- الزجاج من المواد الشفافة والخشب من المواد المعتمة. (   )

س٢: أكمل:

١- يسير الضوء فى خطوط ....

٢- تكون الصور خلال الثقوب الضيقة .... و..........................

٣- يلون القطب الجنوبى للمغناطيس باللون .... ويشير إلى اتجاه ....

٤- عند خلط الضوء الأحمر والأخضر ينتج الضوء ....

٥- يتحلل الضوء إلى ٧ ألوان تسمى ....

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- لون يظهر عندما يمتص الجسم جميع ألوان الضوء.

٢- ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح أملس.

٣- إحدى خواص الضوء التى تسبب تكون الظل.

٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.

٥- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض.

س٤: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

١- الرسم الذى أمامك يمثل ظاهرة .... الضوء.

٢- يبدو القلم .... بسبب ....

س٥: علل لما يأتى:

١- لا يمكن الاستغناء عن الدينامو فى حياتنا اليومية.

٢- نرى الأشياء بيضاء.

٣- عند وضع ورقة من الكرتون فوق إحدى الصور فإن الصورة تختفى.

٤- توضع ستائر سميكة فى غرفة النوم.

الدرس الأول المخلوط

أهداف الدرس : فى نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن :

- يستنتج مفهوم المخلوط.
- يتعرف أن المحلول مخلوط.
- يجرى تجارب لفصل المخاليط.
- يعدد أمثلة لبعض المخاليط.
- يتعرف طرق فصل المخاليط.
- يشارك زملاءه فى العمل.

الدرس الثانى المحلول

أهداف الدرس : فى نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف أن المحلول مخلوط.
- يعدد أمثلة لبعض المحاليل.
- يستنتج العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان.
- يشارك زملاءه فى العمل.

المقدمة

إذا ما نظرت عن قرب إلى مكونات السلطة الخضراء أو سلطة الفواكه التى تتناولها فى وجبة الغذاء ، فسوف ترى أن مكوناتها مختلفة الشكل والحجم واللون والمذاق. وبصورة مماثلة، فإن الهواء الذى تتنفسه يحتوى العديد من المواد المختلفة ، فالهواء يتكون من عناصر عديدة مثل النيتروجين والأكسجين ، ومركبات مثل ثانى أكسيد الكربون ، كما أن الهواء فى المدينة يحتوى الكثير من الجسيمات. فكل من السلطة الخضراء والهواء يصنف على أنه مخلوط. ستعرف فى هذه الوحدة أن المخاليط تتكون من أى عدد من المركبات أو العناصر المختلفة ، وهذه المواد التى تكون المخلوط تحدد خواصه المختلفة ، كما أن هذه المكونات يسهل فصلها بواسطة طرق فيزيائية سهلة وبسيطة.

الدرس الأول

المخلوط

• من المعروف أن المادة توجد فى ثلاث حالات هى:

(حالة صلبة أو حالة سائلة أو حالة غازية)

ولكن يمكن تقسيم المواد وفقًا لدرجة نقائها إلى نوعين رئيسيين هما:

مواد نقية	مخاليط
تكون مكوناتها أو أجزاؤها من نوع واحد مثل: الماء المقطر وصودا الخبيز والسكر.	تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد مثل: اللبن والعطور ومعجون الأسنان والهواء والخرسانة.

ماء مقطر سكر

خرسانة لبن

لاحظ أن

بعض المخاليط مثل (الصلصة والخرسانة) تتجمع مكوناتها وتتكتل بحيث لا يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة.

المخلوط

هو المادة الناتجة من خلط نوعين أو أكثر من المواد التي لا تتحد مع بعضها وتظل كل مادة محتفظة بخواصها ويمكن فصل مكوناته بسهولة مثل: طبق السلطة أو سلطة الفواكه.

مفاهيم

كيف يمكن تكوين مخلوط ؟

• سلطة الفاكهة:

عندما نرغب في إعداد طبق سلطة الفاكهة فسوف نخلط مجموعة من الفواكه مع بعضها مثل الموز والفراولة والمشمش والخوخ ، هذه الفواكه لا تتداخل مع بعضها وتظل محتفظة بخواصها قبل وبعد الخلط.

سلطة الفواكه

• سلطة الخضراوات:

يتطلب إعدادها إضافة خس وطماطم وجزر وغيرها وجميعها مواد صلبة ويمكن إضافة خليط من الزيت والخل وهذه مواد سائلة.

بعض مكونات السلطة الخضراء

خواص المخلوط

١- يتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
٢- تتكون مكوناته بأي نسبة وزنية.
٣- تبقى مكونات المخلوط وخواصه كما هي قبل وبعد الخلط.
٤- يمكن فصل مكوناته بسهولة.

أنواع المخاليط

• تصنف المخاليط حسب حالة مكوناتها إلى :

النوع	المخاليط
صلب - صلب	سلطة الفواكه - سلطة الخضراوات - خلطة التوابل.
صلب - سائل	مخلوط الماء والملح - مخلوط الماء والرمل.
سائل - سائل	مخلوط الماء والزيت - مخلوط الماء والخل.
سائل - غاز	المياه الغازية (ماء الصودا + غاز ثاني أكسيد الكربون).
غاز - غاز	الهواء الجوى يتكون من خليط غازات مثل: (الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون).

خواص المواد

نشاط 1 خلط المواد:

الأدوات :

- دورق مخروطى بغطاء محكم.
- كمية من الماء.
- كمية من الزيت.
- كمية من الخل.
- كمية من الرمل.
- كمية من ملح الطعام.

الخطوات:

١- ضع كمية من الماء فى الدورق.

٢- أضف إلى الماء كمية من ملح الطعام.

٣- ضع الغطاء ورج الدورق جيدًا ، ولاحظ ما يحدث.

٤- كرر العمل السابق بإضافة الزيت إلى الماء ورج الدورق جيدًا. ولاحظ ما يحدث.

٥- كرر ما سبق مرة أخرى بإضافة الرمل إلى الماء مرة والخل إلى الماء مرة أخرى.

الملاحظة:

- يذوب ملح الطعام فى الماء بحيث لا يمكن تمييزه.
- يتداخل الزيت مع الماء وبعد فترة ينفصل الزيت ليطفو فوق سطح الماء.
- يختلط الخل بالماء ولا يمكن تمييزه ، أما الرمل فيترسب فى قاع الدورق ولا يختلط بالماء.

الاستنتاج:

- بعض المواد مثل الخل وملح الطعام تختلط بالماء وتذوب فيه ، ولا يمكن تميزها وتكون مخلوط متجانس (محلول ملح الطعام).
- بعض المواد مثل الرمل والزيت لا تختلط بالماء ولا تذوب فيه ، وتكون مخلوط غير متجانس (يمكن تمييز مكوناته).

طرق تكوين المخاليط

عند إعداد كوب من مشروب الليمون نضع كمية من السكر فى كوب من الماء ونقلب جيدًا ثم نضيف عصير الليمون ونقلب جيدًا حتى يختلط عصير الليمون بالمحلول السكرى.

محلول عصير الليمون

لاحظ أن

- تعتبر المحاليل نوع خاص من المخاليط ، حيث تختلط المكونات السائلة مع بعضها وتتداخل وتتفتت أجزاؤها لدرجة لا يمكن رؤيتها.

- تكوين المخلوط يختلف باختلاف حالة المادة:

نوع المادة	أمثلة	طريقة الخلط	صورة توضيحية
المواد الصلبة	مثل : خلط الملح والفلفل وسلطة الخضراوات.	- الرج. - الطحن.	
المواد السائلة	مثل : عصير الموز باللبن وعصير الفراولة باللبن.	- الرج. -التقليب.	
المواد الصلبة والسائلة	مثل : الملح والماء وخلط الماء والرمل.	- الرج. - التقليب.	

- مما سبق نستنتج أن :

المخاليط تتكون عن طريق الرج أو الطحن أو التقليب.

تطبيقات حياتية

١- **المياه المعدنية** : تحتوى المياه المعدنية على خليط من الماء والأملاح المفيدة للإنسان مثل: الكالسيوم ، الماغنسيوم.

٢- **الهواء الجوى** : يتكون الهواء من خليط من غازات الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء.

اختبر معلوماتك (١)

س١: أكمل:

١- تختلط المواد .... عن طريق الرج أو الطحن.

٢- تختلط المواد السائلة عن طريق .... أو ....

٣- توجد المادة فى ثلاث حالات هى .... و.................. و..................

٤- المواد .... تتكون أجزاؤها من نوع واحد مثل الماء المقطر والسكر.

٥- تختلط المواد الصلبة والسائلة عن طريق .... أو ....

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- تختلط المواد السائلة عن طريق الرج أو التقليب. (   )

٢- يعتبر اللبن من المواد النقية. (   )

٣- تعتبر سلطة الفاكهة من المخاليط. (   )

٤- يمكن رؤية مكونات المخاليط بعد خلطها بالعين المجردة. (   )

٥- يتكون المخلوط من خلط نوعان أو أكثر من المواد ويمكن فصلها بسهولة. (   )

س٣: اذكر مثالاً لكل نوع من المخاليط الآتية:

١- صلب - صلب. ٢- سائل - سائل. ٣- صلب - سائل.

س٤: أجب بما هو مطلوب:

١- اذكر بعض الأمثلة لمخاليط تستخدمها فى حياتك اليومية.

٢- اذكر أهم طرق تكوين المخاليط.

٣- اذكر أهم خواص المخلوط.

هل تتذكر الوحدة الأولى ؟

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يعتبر الخشب من المواد النصف شفافة. (   )
٢- الضوء الأصفر والأزرق من الأضواء الأولية. (   )
٣- بُنيت فكرة عمل الكاميرا على تحلل الضوء. (   )
٤- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب. (   )
٥- يسير الضوء فى خطوط مستقيمة. (   )

س٢: أكمل:

١- ترى صورتك فى المرآة لأن سطحها .... و........................
٢- القوة التى يجذب بها المغناطيس الحديد تسمى ....
٣- عندما يجتاز الضوء السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين فإنه ....
٤- عندما يعكس جسم ألوان الطيف كلها يبدو باللون ....
٥- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى ....

س٣: احذف الكلمة المختلفة ثم عبر عن باقى الكلمات بمصطلح علمى:

١- الأضواء : أخضر - أصفر - أحمر - أزرق .
٢- نيكل - كوبلت - نحاس - حديد.
٣- لوح زجاج شفاف - خشب - كرتون - نحاس.
٤- نحاس - ألومنيوم - زجاج - نيكل.

س٤: اذكر الفكرة العلمية الصحيحة التى بنى عليها كل من:

١- المغناطيس الكهربى .   ٢- الكاميرا.   ٣- الدينامو.

س٥: علل لما يأتى:

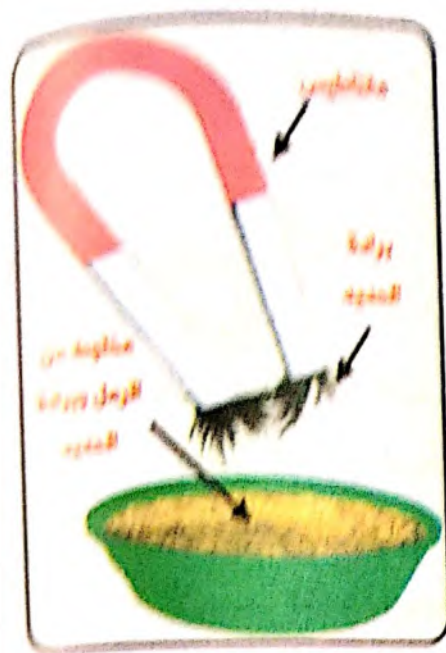
١- تبدو الملعقة مكسورة عند وضعها فى كوب به ماء.
٢- يستخدم البحارة البوصلة أثناء إبحارهم فى المحيطات.
٣- يعتبر الحديد من المواد المغناطيسية.
٤- تبدو التفاحة حمراء اللون.

طرق فصل المخاليط

تستخدم طرق عديدة لفصل مكونات المخلوط عن بعضها منها :

الجذب المغناطيسى - الترشيح - التبخير - قمع الفصل

أولًا: الجذب المغناطيسى

فصل مخلوط من مواد صلبة :

نشاط ٢

الأدوات :

- إناء يحتوى على برادة حديد.
- رمل.
- مغناطيس.

يتم فصل بعض المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن طريق الجذب المغناطيسى.

الخطوات:

١ـ ضع مخلوط من برادة الحديد والرمل فى إناء وقم بخلطهم جيدًا.

٢ـ قرب مغناطيس قوى من المخلوط لفصل المكونات.

الملاحظة:

برادة الحديد تنجذب إلى المغناطيس ويتبقى الرمل بالإناء.

الاستنتاج:

يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل عن طريق **الجذب المغناطيسى**.

أى أن: عملية الجذب المغناطيسى تستخدم فى فصل المواد الصلبة المصنوعة من الحديد.

ملحوظة هامة

- يعتبر الفرز أحد طرق فصل المخاليط فيمكن فصل مكونات مخلوط من الرمل وبرادة الحديد وقطع من الرخام عن طريق الجذب أولاً ثم الفرز.

ثانيًا التـرشيح والتبخير

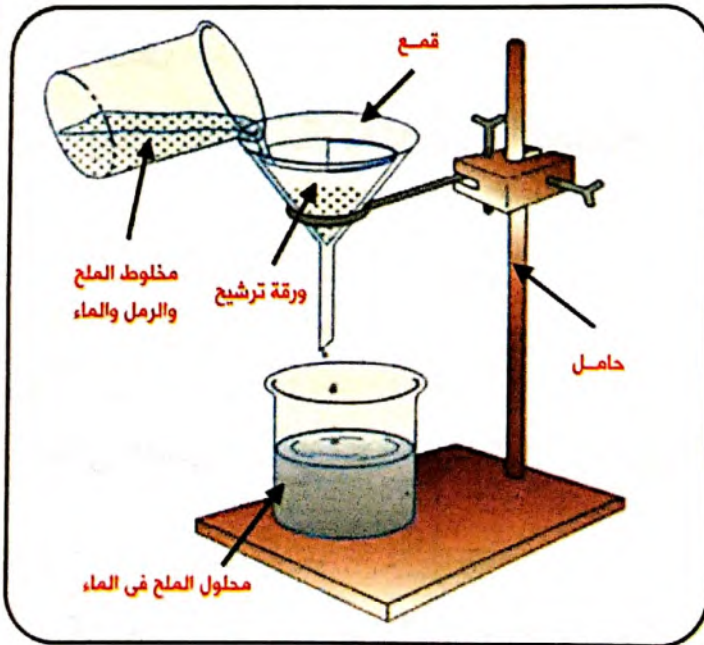
- يستخدم كلًا من الترشيح والتبخير فى فصل مخلوط من مواد صلبة وسائلة.

نشاط ٣ فصل مخلوط من مادة صلبة وسائل :

الأدوات : • ملح. • رمل. • ماء. • قمع.
• ورقة ترشيح. • كأسان. • لهب. • حامل.

الخطوات:

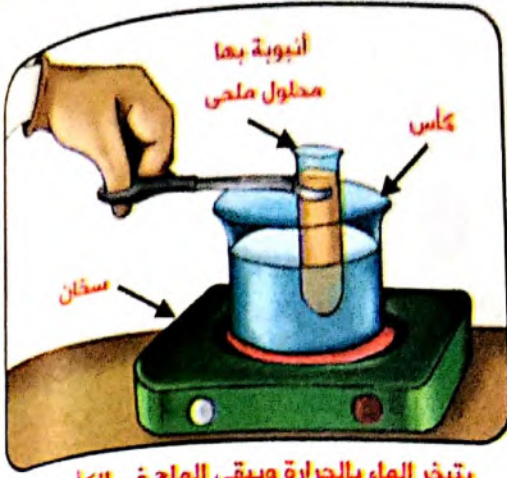
١- كون مخلوطًا من الملح والرمل والماء فى كأس عن طريق التقليب.

٢- ضع ورقة الترشيح داخل قمع وثبته على حامل ثم ضع كأس ثانى أسفل القمع.

ترشيح المخلوط ساعد فى فصل الرمل.

٣- صب محتويات الكاس الأول داخل القمع.

٤- سخن محلول الملح برفق.

الملاحظة:

١- ينفصل الرمل فوق ورقة الترشيح الموجودة فى القمع وينزل المحلول الملحى (الماء والملح) فى الكأس الموجود أسفل القمع.

يتبخر الماء بالحرارة ويبقى الملح فى الكأس.

٢- يتبخر الماء بالحرارة ويترسب الملح فى قاع الكأس.

الاستنتاج:

١- يمكن فصل مكونات المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول عن طريق الترشيح.

٢- يمكن فصل مكونات المواد الصلبة الذائبة فى المحلول عن طريق التبخير.

علل؟

- يمكن فصل السكر عن الماء فى المحلول السكرى بواسطة التبخير.

جـ/ لأن السكر يذوب فى الماء.

- يمكن فصل الرمل عن الماء بواسطة الترشيح.

جـ/ لأن الرمل لا يذوب فى الماء.

قمع الفصل

- يستخدم قمع الفصل فى فصل السوائل التى لا تمتزج مع بعضها

مثل : مخلوط الماء والزيت.

نشاط ٤ فصل مخلوط من الماء والزيت :

الأدوات : • كأس. • كمية من الماء. • كمية من الزيت.
• قمع الفصل. • كوب من الزجاج.

الخطوات:

١- ضع كمية من الماء وأخرى من الزيت فى قمع الفصل.

٢- استخدم صنبور القمع وحاول فصل الماء فى الكأس واقفل الصنبور واترك الزيت فى القمع.

مخلوط الماء والزيت

ينزل الماء ويتبقى الزيت داخل القمع.

الملاحظة:

١- الزيت يطفو فوق سطح الماء ولا يمتزج بها.

٢- ينفصل الماء عن الزيت ويسقط الماء فى الكأس ويبقى الزيت داخل قمع الفصل.

الاستنتاج:

لا يمكن أن يختلط الماء والزيت ويمكن فصلهما عن طريق استخدام قمع الفصل.

الاستنتاج العام :

من الأنشطة السابقة يتضح ... مكن فصل المخاليط بأحد الطرق التال...

الجذب المغناطيسى	يستخدم لفصل المواد الصلبة التى تنجذب للمغناطيس
الترشيح	يستخدم لفصل المواد الصلبة التى لا تذوب فى الماء
التبخير	يستخدم لفصل المواد الصلبة التى تذوب فى الماء
قمع الفصل	يستخدم فى فصل المواد السائلة التى لا تمتزج بالماء

اختبر معلوماتك (٢)

س١: أكمل:

١- من طرق فصل المخاليط .... و .... و ....

٢- يستخدم الجذب المغناطيسى لفصل مخلوط من الرمل و ....

٣- يمكن فصل مخلوط الزيت والماء عن طريق ....

٤- يمكن فصل مخلوط الرمل والماءعن طريق ....

س٢: كيف يتم فصل المخاليط التالية؟

١- مخلوط ملح الطعام ورمل.

٢- دبابيس مكتب ودقيق.

٣- مخلوط طباشير وماء.

٤- محلول سكرى.

س٣: عرف كلاً من:

١- المخلوط.

٢- المواد النقية.

س٤: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- عندما يختلط نوعان أو أكثر من المواد فإن المادة الناتجة تسمى ....

(عنصرا - مركبا - مخلوطا)

٢- من طرق فصل المخاليط ....

(الجذب - الترشيح - التبخير - جميع ماسبق صحيح)

٣- لفصل الماء عن الرمل نستخدم ....

(الجذب المغناطيسى - الترشيح - التبخير)

(ب) اذكر: أهم طرق فصل المخاليط ، مع التمثيل.

س٥: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام كل عبارة مما يلى ، وصحح ما تحته خط إن كان خطأ:

١- تعتبر سلطة الخضراوات من المخاليط. (   )

٢- يعتبر الترشيح و التبخير من طرق فصل المخاليط. (   )

٣- نستخدم التبخير فى فصل البن المطحون (القهوة) عن الماء. (   )

٤- يستخدم قمع الفصل فى فصل المحلول الملحى. (   )

س٦: (أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- وضع كمية من السكر فى كوب به ماء وتقليبها.

٢- وضع كمية من محلول ملح على نار هادئة.

(ب) علل لما يأتى :

١- المياه المعدنية مخلوط مفيد.

٢- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق فيزيائية بسيطة.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الأول

١ ما المقصود : بالمخلوط؟

٢ اذكر أمثلة لبعض المخاليط التى تستخدمها فى حياتك اليومية.

٣ حدد طرق فصل المخاليط ومتى يستخدم كل منها.

٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة :

١- تعتبر سلطة الخضراوات من المخاليط. ( )

٢- يعتبر الترشيح والتبخير من طرق فصل المخاليط. ( )

٣- نستخدم عملية التبخير فى حياتنا أثناء فصل البن المطحون عن الماء. ( )

٤- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ( )

٥- يستخدم قمع الفصل فى فصل المخاليط. ( )

٦- تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط التى بها رواسب. ( )

٥ ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

١- وضع كمية من السكر فى كوب به ماء وتقليبها.

٢- وضع كمية صغيرة من ماء البحر فى الشمس عدة أيام.

٣- وضع كمية من محلول ملح على نار هادئة.

٦ كيف يتم فصل المخاليط التالية؟

١- محلول من ملح ورمل ٢- برادة حديد ودقيق. ٣- ماء وزيت.

٤- الطباشير والماء. ٥- محلول ملحى.

هل تتذكر الوحدة الأولى ؟

السؤال الأول: صوب ما تحته خط:

١- عدد الأقطاب فى المغناطيس الواحد أربعة.

٢- فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية.

٣- تقل القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين. **مركزه**

٤- الحديد و النيكل و الصلب تسمى مواد غير مغناطيسية. **مواد مغناطيسية**

السؤال الثانى: علل لما يأتى:

١- نرى لوح الزجاج الشفاف الأزرق باللون الأزرق.

٢- يوضع دينامو الدراجة ملامسًا لإطار الدراجة.

٣- استخدام الرحالة فى الصحراء للبوصلة.

٤- يستخدم الحديد المطاوع فى صنع المغناطيس الكهربى.

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية:

١- الضوء هو الطاقة التى يمكن .... على عكس معظم الطاقات الأخرى.

٢- .... الضوء من المواد المعتمة و ....

٣- .... الضوء يظهر بوضوح أثناء وضع القلم داخل كوب به ماء. عبر المواد الشفافة.

٤- يمكن تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان باستخدام ....

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- تصنع علبة البوصلة من مادة ....

(مغناطيسية – غير مغناطيسية – سائلة – جميع ما سبق)

٢- من الأجهزة المنزلية التى تحتوى على مغناطيس كهربى ....

(الخلاط الكهربى - المكواة - السخان الكهربى)

٣- عند خلط الضوء الأحمر والأزرق يعطى ضوء ....

(أبيض - أصفر - قرمزى - أزرق فاتح)

٤- سرعة الضوء فى الهواء ...... سرعته فى الماء. (تساوى - أكبر من - أقل من)

السؤال الخامس: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- القمر يبدو مضيئًا لأنه يمتص ضوء الشمس. (   )

٢- المغناطيس الصناعى له عدة أشكال. (   )

٣- استخدم اكتشاف العالم فاراداى فى عمل مولد للتيار الكهربى. (   )

٤- تبدو الأجسام نصف الشفافة بلون الضوء الذى تمتصه. (   )

الدرس الثانى المحلول

• علمت سابقًا أنه عند خلط نوعين أو أكثر من المواد سواء أكانت صلبة أو سائلة أو غازية يتكون مخلوط ولكن هناك مخاليط توجد فى حالة سائلة ولا يمكن تمييز أجزاءها تسمى محاليل.

المحلول

مفاهيم

هو نوع خاص من المخاليط يوجد فى حالة سائلة وتتكسر فيه أجزاء المواد المذابة وتنتشر وتتفتت خلاله لدرجة لا يمكن رؤيتها مثل المحلول الملحى وعصير التفاح.

نشاط ١ تكوين محلول ملحى

الأدوات :

• ملعقة ملح.
• كأس.
• كمية من الماء.
• ساق زجاجية.

الخطوات:

١- ضـع كميـة مـن المـاء فـى كـأس وأضف إليها ملعقة من الملح.

٢- قلـب محتويـات الكـأس باسـتخدام الساق الزجاجية.

الملاحظة:

ذوبان الملح فى الماء ويتكون محلول ملحى.

الاستنتاج:

المحلول الملحى يتكون من إضافة مادة صلبة (الملح) إلى مادة سائلة (الماء) مع التقليب.

أمثلة المحاليل التى يمكن تكوينها:

١ **مخلوط الموز باللبن** الذى ينتج من خلط عصير الموز (السائل) مع اللبن (السائل).

٢ **مخلوط الليمونادة** الذى يتكون من خلط الماء (السائل) مع عصير الليمون (السائل) مع كمية من السكر (الصلب).

٣ **مخلوط المياه الغازية** التى تتكون من خلط غاز ثانى أكسيد الكربون (غاز) فى مياه (سائل) بها سكر ومواد أخرى.

مكونات المحلول

يتكون المحلول من مادتين أساسيتين هما :-

هو سائل تذوب فيه المادة المذابة،

أمثلة :

- الماء النقى.
- الكحول.

ب المذاب

هو مادة قابلة للذوبان فى السائل.

أمثلة :

- ملح الطعام.
- السكر.

- يتكون المحلول من سائل تذوب فيه مادة.
- يسمى السائل (مذيب) وتسمى المادة التى تذوب فى السائل (مذاب) وتسمى العملية التى تتم لتكوين المحلول عملية الذوبان.

علل

الماء من أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا فى حياتنا ويسمى مذيبًا عامًا.

جـ / وذلك لقدرته على إذابة الكثير من المواد.

- عندما تذوب المادة فى المذيب تسمى مادة قابلة للذوبان مثل ملح الطعام.
- عندما لا تذوب المادة فى المذيب تسمى مادة غير قابلة للذوبان مثل الطباشير.

مذيب + مذاب ←(عملية الذوبان)— محلول.

عملية الذوبان

هى العملية التى تتم لتكوين المحلول وفيها تختفى المادة المذابة فى المذيب.

أمثلة لبعض المحاليل:

المحلول	المذيب	المذاب
سكر مع الماء	ماء	سكر
ملح مع ماء	ماء	ملح
شيكولاتة مع لبن	لبن	شيكولاتة
نشا مع ماء	ماء	نشا

هل تعلم ؟

١- يحتاج جسم الإنسان إلى بعض الفيتامينات ومنها ما يذوب فى الماء مثل فيتامين (C) الذى يوجد فى بعض الأطعمة مثل البرتقال والجوافة والليمون ويتخلص منه الجسم عن طريق الكليتين مع السوائل الأخرى.

البرتقال

٢- فيتامين (A) قليل الذوبان فى الماء ويوجد فى الخضراوات الصفراء مثل الجزر وله فوائد عديدة لجسم الإنسان خاصة للرؤية.

الجزر

اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- المحلول هو مخلوط يوجد فى حالة سائلة. ( )

٢- فى المحلول الملحى المذيب هو الملح. ( )

٣- يعتبر الزيت مذيبًا عامًا. ( )

٤- الطباشير يذوب فى الماء. ( )

س٢: اكتب مدلول العبارات الآتية:

١- مادة تذوب فى سائل عند تكوين المحلول.

٢- عملية يتم من خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.

٣- أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا فى الحياة اليومية.

٤- مخلوط يوجد فى حالة سائلة.

س٣: علل لما يأتى:

١- لا يختفى الرمل عند محاولة إذابته فى الماء.

٢- يعتبر الماء مذيبًا عامًا.

٣- يعتبر مخلوط الليمونادة والماء محلولًا.

س٤: ما المقصود بكلٍ من؟

المحلول	....
عملية الذوبان	....
المذاب	....

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان

تتأثر عملية الذوبان بعدة عوامل هى :

كمية المذيب | درجة الحرارة | التقليب | نوع المادة المذابة

أولا تأثير كمية المذيب فى عملية الذوبان :

نشاط ٢

الأدوات :

- كأس بها ١٥٠ مللى من الماء.
- كأس بها ٣٠٠ مللى من الماء.
- ملعقتان من السكر.
- ساق زجاجية.
- ساعة إيقاف.

الخطوات:

١- ضع ملعقة سكر فى كأس به ١٥٠ مللى من الماء.

٢- ضع ملعقة سكر أخرى فى كأس به ٣٠٠ مللى من الماء.

٣- قلب كل كأس واحسب زمن الذوبان اللازم فى الحالتين.

الملاحظة:

كمية السكر الموجودة فى الكأس الثانى الذى به كمية أكبر من الماء تذوب أولاً (أى قل الزمن اللازم للذوبان).

الاستنتاج:

تتوقف سرعة الذوبان على كمية المذيب فكلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان وأيضًا كلما قلت كمية المادة المذابة قل زمن الذوبان.

هل تعلم؟

- أن مساحة سطح المادة الصلبة (المذاب) تؤثر فى سرعة الذوبان.

مثال: إذا كان لديك كتلتان متساويتان من السكر، إحداهما فى شكل مكعب والأخرى فى شكل مسحوق وأضفنا ١٠٠سم^{٣} من الماء لكل منهما فإن سرعة ذوبان مسحوق السكر فى الماء تكون أكبر من سرعة ذوبان مكعب السكر. والسبب فى ذلك هو أن تكسير المادة (أى جعلها فى شكل مسحوق) يزيد من مساحة السطح للمادة المذابة فى المذيب مما يجعلها تذوب أسرع.

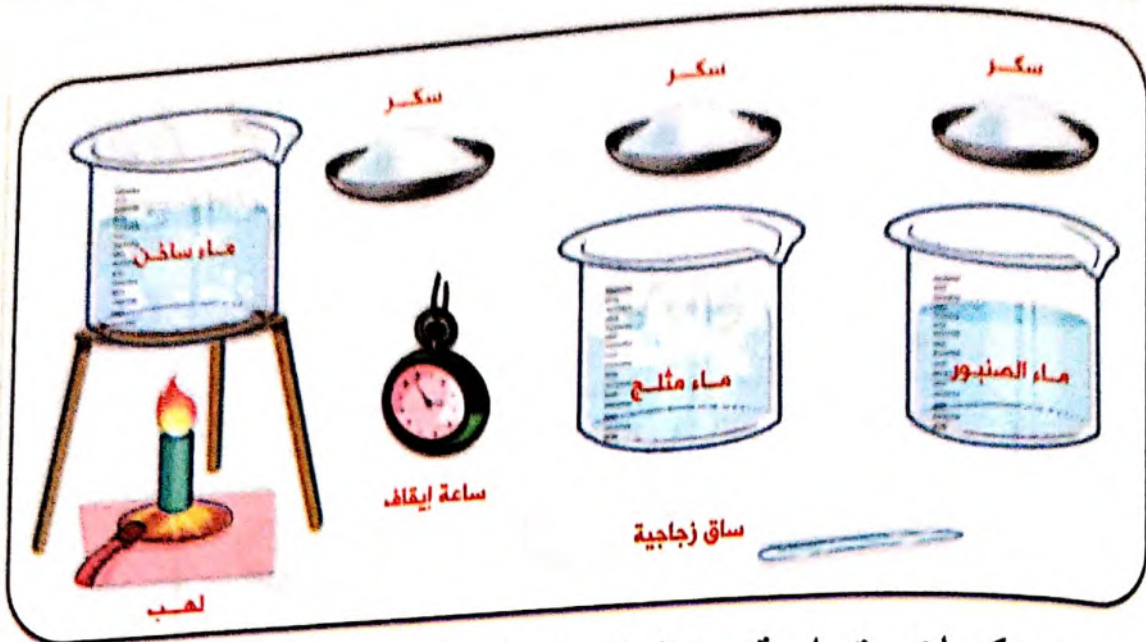
علل؟

يذوب مسحوق السكر فى الماء أسرع من ذوبان مكعب من السكر له نفس الكتلة.

جـ/ لزيادة مساحة سطح المادة المذابة مما يجعلها تذوب أسرع.

ثانيا تأثير درجة الحرارة فى عملية الذوبان

- ساق زجاجية.
- كمية من ماء الصنبور.
- كمية من ماء ساخن.
- ثلاث كميات متساوية من السكر.
- ثلاث كؤوس.
- كمية من ماء مثلج.
- ساعة إيقاف.
- لهب.

الخطوات:

١- ضع كميات متساوية من السكر فى ثلاث كؤوس.

٢- ضع فى الكأس الأول ماء من الصنبور والثانى ماء ساخن والثالث ماء مثلج بكميات متساوية.

٣- قلب الكؤوس الثلاثة لإذابة السكر واحسب الزمن اللازم للذوبان فى كل حالة.

الملاحظة:

السكر الموجود فى كأس الماء الساخن يذوب أولاً (أقل زمن للذوبان) ثم كأس ماء الصنبور ثم كأس الماء المثلج (أكبر زمن للذوبان).

الاستنتاج:

كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان وزادت سرعة الذوبان.

علل

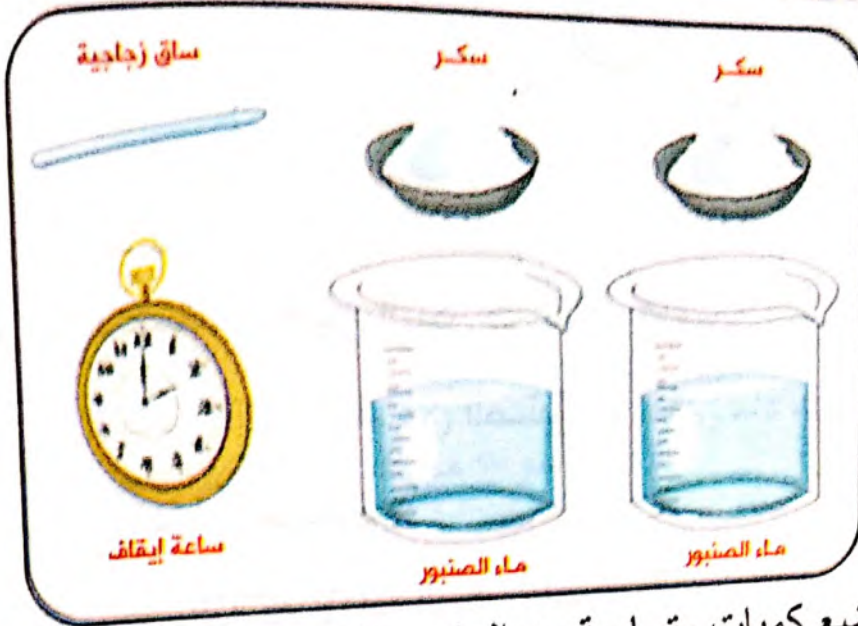
يذوب السكر أسرع فى الماء الساخن عن الماء البارد.

جـ/ لأن التسخين يزيد من سرعة الذوبان.

ثالثاً تأثير التقليب فى عملية الذوبان

نشاط ٤

الأدوات : • ساق زجاجية. • كاسين.
• كمية من الماء. • كمية من السكر. • ساعة إيقاف.

الخطوات:

١- ضع كميات متساوية من السكر والماء فى كاسين.
٢- قلب أحد الكاسين واترك الكاس الآخر دون تقليب.
٣- احسب زمن الذوبان فى كل حالة.

الملاحظة:
زمن ذوبان السكر مع التقليب أقل من زمن الذوبان بدون تقليب.

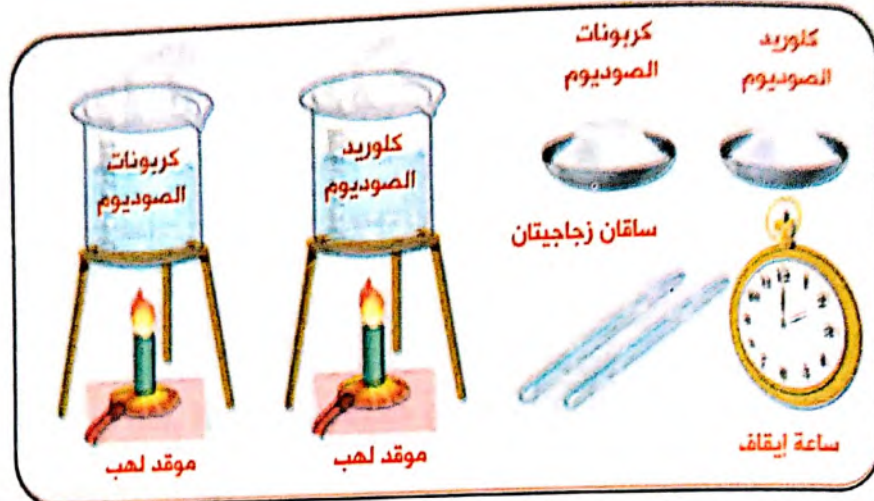
الاستنتاج:
التقليب يزيد من سرعة الذوبان (يقلل زمن الذوبان).

علل؟
يذوب السكر أسرع فى الماء مع التقليب.
جـ/ لأن التقليب يزيد من سرعة الذوبان.

رابعًا تأثير نوع المادة المذابة فى عملية الذوبان

نشاط ٥

الأدوات :
- ساقين زجاجيتين.
- كاسين بهما كميتين متساويتين من الماء.
- كمية من كلوريد الصوديوم.
- كمية من كربونات الصوديوم.
- ساعة إيقاف.
- موقد لهب.

الخطوات:

١- ضع كمية من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) فى أحد الكأسين.
٢- ضع كمية مماثلة من ملح كربونات الصوديوم فى كاس آخر.
٣- سخن الكأسين على نار هادئة وقلب كل منهما.
٤- احسب زمن الذوبان فى كل حالة.

الملاحظة:

زمن ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء أقل من زمن ذوبان كربونات الصوديوم فى الماء.

الاستنتاج: يختلف زمن ذوبان المواد باختلاف نوع المادة المذابة.

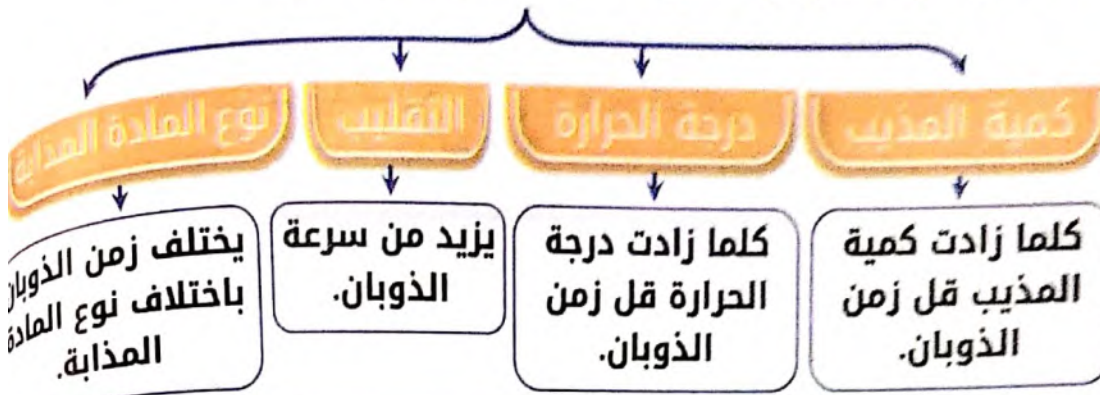
علل؟

زمن ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء أقل من زمن ذوبان كربونات الصوديوم .

جـ/ لأن نوع المادة المذابة من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان.

الاستنتاج العام:

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان هى:

كمية المذيب	درجة الحرارة	التقليب	نوع المادة المذابة
كلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان.	كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان.	يزيد من سرعة الذوبان.	يختلف زمن الذوبان باختلاف نوع المادة المذابة.

اختبر معلوماتك (٢)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- المحلول مخلوط سائل. ( )
٢- يعتبر ماء البحر من المحاليل. ( )
٣- الماء أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا. ( )
٤- يزيد التقليب من سرعة الذوبان. ( )
٥- عند زيادة كمية المذيب يقل زمن الذوبان. ( )

س ٢: أكمل:

١- تتوقف سرعة الذوبان على .... المادة المذابة.
٢- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان .... و..................
٣- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان.
٤- من أمثلة المحاليل .... و..................................
٥- يتكون المحلول من .... و..................................

س٣: اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١- جهاز يستخدم في فصل السوائل التي لا تمتزج.
٢- يعتبر مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.
٣- عمليات الرج والطحن والتقليب.
٤- فيتامين قليل الذوبان في الماء وله فوائد كبيرة للإنسان خاصة للرؤية.
٥- المادة التي تذوب في المذيب عند تكوين المحلول.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- كل ما يلي من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان عدا ....

(التقليب - الحرارة - الملمس)

٢- المذيب في مخلوط الشيكولاتة واللبن هو .... (الماء - اللبن - الشيكولاته)

٣- المادة الناتجة من عملية الذوبان تسمى .... (مذيب - مذاب - محلول)

٤- كلما زادت كمية المذيب .... زمن الذوبان. (قل - زاد - لا يتغير)

٥- يمكن زيادة سرعة الذوبان عن طريق ....

(التقليب - رفع درجة الحرارة - زيادة كمية المذيب - جميع ما سبق صحيح)

س٥: حدد المذيب والمذاب في المحاليل الآتية:

١- محلول ملحي.
٢- شاي محلى بالسكر.
٣- صودا الخبيز مع الماء.
٤- الليمون المحلى بالعسل.

س٦: (أ) ماذا يحدث إذا؟

١- قمت بتسخين المحلول أثناء عملية الذوبان.
٢- فتحت صنبور قمع فصل به ماء وزيت.
٣- إذابة كمية من الملح في ١٠٠ مللي لتر من الماء وإذابة نفس الكمية في ٣٠٠ مللي لتر ماء.

(ب) اشرح كيف يتم تكوين المحلول؟

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثانى

١ أكمل العبارات الآتية :

١- عند خلط قليل من الطمى مع الماء يتكون محلول يمكن فصل مكوناته عن طريق ....
٢- كلما زادت كمية المذيب .... الزمن اللازم للذوبان
٣- كلما زادت كمية المذاب .... زمن الذوبان
٤- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان
٥- يعتبر .... مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد

٢ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

١- المخلوط الموجود فى حالة سائلة.
٢- السائل الذى تذوب فيه المادة المذابة وتكون مخلوط.
٣- العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.
٤- الناتج عند ذوبان المذاب فى المذيب.
٥- المادة التى تذوب فى سائل لتكوين محلول.

٣ تخير الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى :

١- من أمثلة المخاليط السائلة ....
(الرمل والماء – عصير الليمون والماء – الملح والرمل)
٢- المذيب فى مخلوط الشيكولاتة واللبن هو .... (الماء – اللبن – الشيكولاتة)
٣- تسمى المادة التى تذوب عند تكوين المحلول ......
(المذيب – المذاب – المخلوط)
٤- تسمى المادة التى تذوب فيها المادة المذابة عند تكوين المحلول ....
(المذيب – المذاب – المخلوط)
٥- يسمى الناتج عن عملية الذوبان ....
(المذيب – المذاب – المحلول)
٦- جميع ما يلى من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ما عدا ....
(التقليب – درجة الحرارة – الملمس)

٤ ما هو مفهوم عملية الذوبان ، وحدد عناصرها.

٥ حدد العوامل المؤثرة فى ذوبان المواد.

٦ ما المقصود بالمحلول؟ وكيف يمكن تكوينه؟

أهم مفاهيم الوحدة الثانية

المواد النقية	هى مواد تكون مكوناتها أو أجزاؤها ذات نوع واحد.
المخلوط	هو مواد تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد ويسهل فصلها بطرق فيزيقية سهلة.
السبائك	هى عبارة عن مخاليط متجانسة من المعادن بعد صهرها وتبريدها مثل (الذهب). للإطلاع
المحلول	هو نوع خاص من المخاليط يوجد فى حالة سائلة عادة وتتكسر فيه أجزاء المواد المذابة و تتفتت وتنتشر خلاله لدرجة لا يمكن رؤيتها.
عملية الذوبان	هى العملية التى تتم لتكوين المحلول فيها تتفتت جزئيات المذاب وتنتشر خلال المذيب.
مواد قابلة للذوبان	هى مواد تختفى فى المذيب (السائل) مثل (ملح الطعام).
مواد غير قابلة للذوبان	هى مواد تبقى كما هى ولا تختفى فى المذيب مثل :- (مسحوق الطباشير و الرمل).
المذيب	هو سائل تذوب فيه المادة المذابة لتكوين محلول مثل (الماء).
المذاب	هى مادة تذوب فى سائل لتكوين محلول مثل (ملح الطعام) .
المذيب العام	هو الماء لقدرته على إذابة الكثير من المواد.

أهم تعليلات الوحدة الثانية وإجاباتها النموذجية

١) يعتبر طبق السلطة مخلوطاً.

جـ/ لأنه ينتج من خلط مادتين أو أكثر دون أن تتحد وتظل كل مادة محتفظة بخواصها بعد الخلط ويمكن فصلها بطرق سهلة.

٢) يعتبر السكر مادة نقية .

جـ/ لأن أجزاؤها تتكون من نوع واحد من المادة .

٣) عند خلط نوعين من العصير يجب رجهما وتقليبهما جيدًا.

جـ/ لأن الرج والتقليب من طرق خلط المواد السائلة.

٤) يمكن فصل مخلوط من رمل وبرادة حديد بمغناطيس.

جـ/ لأن الحديد ينجذب إلى المغناطيس ، أما الرمل فلا ينجذب.

٥) يمكن فصل مخلوط الرمل والماء بالترشيح.

جـ/ لأن الرمل لا يذوب فى الماء.

٦) يمكن فصل مخلوط الملح والماء بالتبخير.

جـ/ لأن الملح يذوب فى الماء.

٧) لا يمكن أن يختلط الزيت والماء .

جـ/ لأن الزيت يطفو فوق سطح الماء ولا يمتزج به.

٨) يستخدم قمع الفصل فى فصل الزيت عن الماء.

جـ/ لأن الزيت يطفو فوق سطح الماء و لا يذوب فيه.

٩) يذوب السكر فى الماء بشكل أسرع فوق اللهب.

جـ/ لأن درجة الحرارة تزيد من سرعة الذوبان.

١٠) يذوب السكر بشكل أسرع فى الماء مع التقليب.

جـ/ لأن التقليب يزيد من سرعة الذوبان.

١١) كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة ذوبانها.

جـ/ لأن كمية المذيب والمذاب من العوامل المؤثرة فى سرعة الذوبان.

١٢) يعتبر الماء مذيبًا عامًا.

جـ/ لأنه أكثر المذيبات شيوعًا وتذوب فيه العديد من المواد.

١٣) لا تختفى قطعة من الزلط عند وضعها فى كوب ماء مع التقليب.

جـ/ لأن الزلط مادة صلبة غير قابلة للذوبان.

١٤) فيتامين (A) مهم بالنسبة للإنسان .

جـ/ لأنه يفيد فى الرؤية ويوجد فى الخضراوات الصفراء مثل الجزر.

تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الثانية

أجب عنه

س١: لديك بعض المحاليل حدد المذيب والمذاب فى كل منها:

١- محلول ملحى.
٢- صودا الخبيز مع الماء.
٣- ماء وسكر.
٤- عصير الليمون المحلى بالعسل.

س٢: متى تستخدم طرق الفصل التالية؟ مع ذكر مثال:

١- الترشيح.
٢- التبخير.

س٣: اذكر مثالاً لكل نوع من المخاليط الآتية:

١- صلب - صلب.
٢- سائل - سائل.
٣- صلب - سائل.

س٤: عرف كل مما يأتى:

١- عملية الذوبان.
٢- المخلوط.

س٥: اذكر أوجه الاختلاف بين:

١- المذيب والمذاب.
٢- المحلول والمخلوط.
٣- الترشيح والتبخير.

س٦: حدد أسلوب الفصل المناسب فى كل حالة مما يلى:

١- الحصول على الطباشير من معلق الطباشير والماء.
٢- الحصول على الملح من ماء البحر.
٣- الحصول على دبابيس أوراق من خليط الدبابيس والرمل.
٤- الحصول على الزيت من مخلوط الزيت والماء.

س٧: كيف تؤثر درجة الحرارة فى الذوبان؟

س٨: أكمل خريطة المفاهيم التالية:

أسئلة عامة على الوحدة الثانية وردت بامتحانات الإدارات التعليمية

السؤال الأول : صوب ما تحته خط:

١- الترشيح من طرق تكوين المخاليط. (أسوان ٢٠١٦م)

٢- كلما زادت درجة الحرارة كلما كان الذوبان بطيئًا. (الشرقية ٢٠١٨م)

٣- يعتبر الزيت مذيبًا عامًا. (الجيزة ٢٠١٨م)

٤- يستخدم التبخير لفصل الرمل عن الماء. (القاهرة ٢٠١٦م)

السؤال الثانى : اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

١- مواد تتكون مكوناتها من نوع واحد مثل السكر. (القاهرة ٢٠١٧م)

٢- يستخدم لفصل الزيت عن الماء. (الغربية ٢٠١٨م)

٣- فيتامين يمكن الحصول عليه من الليمون ويذوب فى الماء. (قنا ٢٠١٦م)

٤- مذيب عام يمتاز بقدرته على إذابة العديد من المواد. (شرق المحلة ٢٠١٨م)

٥- خليط من الماء والأملاح المعدنية المفيدة للإنسان مثل الكالسيوم و الماغنسيوم. (الدقهلية ٢٠١٨م)

٦- طريقة تستخدم لفصل الرمل عن الماء. (الأقصر ٢٠١٧م)

٧- عملية لفصل بعض المواد المصنوعة من الحديد عن الخشب. (السويس ٢٠١٨م)

٨- خليط من غازات هامة جدًا لاستمرار الحياة. (الشرقية ٢٠١٦م)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من طرق فصل المخلوط .... (الشرقية ٢٠١٨م)

(الرج - التقليب - الترشيح)

٢- باستخدام المغناطيس يمكن فصل مخلوط من .... (غرب المحلة ٢٠١٧م)

(محلول ملحى - دبابيس مكتب ورمل - طباشير وماء)

٣- المواد التالية كلها مخاليط ماعدا .... (العجمى ٢٠١٨م)

(العطور - السكر - معجون الأسنان)

٤- سلطة الخضراوات من أمثلة المخاليط .... (القاهرة ٢٠١٧م)

(الغازية - الصلبة - السائلة)

٥- من أمثلة المخاليط السائلة .... (البحيرة ٢٠١٧م)

(الملح والرمل - عصير الليمون والماء - الملح والفلفل)

٦- تسمى المادة التى تذوب فيها المادة المذابة عند تكوين المحلول ..... (المخلوط - المذاب - المذيب) سوهاج ٢٠١٨م

٧- كلما زادت درجة الحرارة ..... زمن الذوبان . (ثبت - قل - زاد) قنا ٢٠١٦م

٨- من المخاليط .... (صودا الخبيز - السكر - اللبن) الشرقية ٢٠١٨م

٩- أسلوب الفصل المناسب عند الحصول على الملح من ماء البحر .... (التبخير - الترشيح - الفرز) البحيرة ٢٠١٧م

١٠- الهواء الجوى يعتبر مخلوط .... (سائل - صلب - غازى) الدقهلية ٢٠١٨م

السؤال الرابع : أكمل العبارات الآتية:

١- يمكن فصل مخلوط من برادة الحديد والرمل عن طريق .... الإسكندرية ٢٠١٨م

٢- من طرق تكون المخاليط .... و............ القاهرة ٢٠١٧م

٣- يستخدم .... فى فصل مخلوط الماء والزيت. الغربية ٢٠١٦م

٤- مذيب + مذاب ←عملية الذوبان .... الإسكندرية ٢٠١٨م

٥- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان .... و............ السويس ٢٠١٦م

٦- يوجد فيتامين (C) فى .... أما فيتامين .... يوجد فى الخضراوات الصفراء. شرق المحلة ٢٠١٧م

٧- تحتوى المياه المعدنية على خليط من الماء والأملاح المفيدة للإنسان مثل أملاح .... و .... كفر الشيخ ٢٠١٨م

٨- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان. الغربية ٢٠١٧م

٩- المواد الصلبة والسائلة تختلط عن طريق .... و............ الإسكندرية ٢٠١٨م

١٠- يعتبر .... مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد. قنا ٢٠١٨م

السؤال الخامس : علل لما يأتى:

١- يذوب السكر بشكل أسرع فوق اللهب. غرب المحلة ٢٠١٧م

٢- الخرسانة تعتبر من المخاليط. الأقصر ٢٠١٨م

٣- يمكن فصل الماء عن الزيت باستخدام قمع الفصل. شرق المحلة ٢٠١٦م

٤- يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل بالجذب المغناطيسى. أسوان ٢٠١٨م

٥- سلطة الفواكه تعتبر من المخاليط.

٦- لا يمكن أن يمتزج الرمل عند إضافته للماء.

السؤال السادس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- خلط مصهور الذهب مع مصهور النحاس ثم بردت المخلوط. (الدقهلية ٢٠١٨م)

٢- وضع كمية من ماء البحر فى وعاء وتركها فى الشمس عدة أيام. (القاهرة ٢٠١٦م)

٣- وضعت كمية من السكر فى الماء مع التسخين. (شرق المحلة ٢٠١٧م)

٤- قربت مغناطيسًا قويًا لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد. (الإسكندرية ٢٠١٨م)

السؤال السابع : كيف يتم فصل المخاليط الآتية؟

١- فصل خليط من الملح والرمل وقطع الرخام. (القاهرة ٢٠١٦م)

٢- محلول من ماء وزيت.

٣- فصل مخلوط برادة الألومنيوم وبرادة الحديد.

٤- دبابيس مكتب ودقيق.

٥- محلول من طباشير وماء.

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة ؟

١- استخرج الكلمة الشاذة ثم عبر عن باقى الكلمات بمصطلح مناسب :

١- كمية المذيب - التقليب - السكر - درجة الحرارة . (الدقهلية ٢٠١٨م)

٢- الماء المقطر - العطور - صودا الخبيز - السكر . (غرب المحلة ٢٠١٧م)

٣- الجذب المغناطيسى - الطحن - الترشيح - التبخير . (القاهرة ٢٠١٨م)

٢- ما المقصود بكل من؟

١- المواد النقية. (الشرقية ٢٠١٨م)

٢- المحلول. (السويس ٢٠١٨م)

٣- اذكر مثال لكل من: (الغربية ٢٠١٦م)

١- مخلوط (صلب - سائل)

٢- مخلوط (سائل - سائل)

٣- مخلوط (صلب - صلب)

٤- حدد المذيب والمذاب فى كل من : (البحيرة ٢٠١٩م)

١- المحلول الملحى.

٢- محلول الموز باللبن.

قرب المحلة ٢٠١٧م

٥- قارن بين كل من :

١-

المواد النقية	المخاليط
....	....
....	....

٢-

المذيب	المذاب
....	....
....	....

٦- اذكر اسم الأداة المستخدمة فى كل حالة من الحالات الآتية :

١- فصل مخلوط الرمل والماء. المنوفية ٢٠١٩م

٢- فصل مخلوط من برادة الحديد والرمل. الشرقية ٢٠١٩م

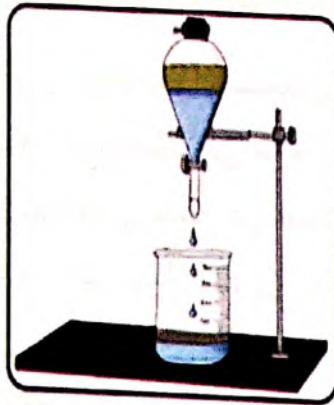
٣- فصل مخلوط من الزيت والماء. الغربية ٢٠١٩م

٧- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب : بورسعيد ٢٠١٩م

١- ما اسم الشكل ؟

....

٢- فيم يستخدم هذا الشكل ؟

....

٨- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب : الإسماعيلية ٢٠١٩م

١- يمكن استخدام هذا الشكل لفصل مخلوط

من .... و ....

٢- تسمى هذه الطريقة ....

اختبار عام (١) على الوحدة الثانية

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- تختلط المواد الصلبة عن طريق الرج والتقليب. ( )
٢- يعتبر عصير الليمون من المواد النقية. ( )
٣- يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الجذب المغناطيسى. ( )
٤- المحاليل مخاليط تتكون من مذيب ومذاب. ( )
٥- فيتامين (A) يذوب فى الماء ويوجد فى البرتقال والجوافة. ( )

س٢: أكمل:

١- يتكون الهواء من خليط من الغازات مثل .... و......................
٢- من طرق فصل المخاليط .... و...................... و......................
٣- المحلول مخلوط ....
٤- تختلط المواد الصلبة والسائلة معًا عن طريق .... أو ....
٥- يعتبر .... مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
٢- طريقة من طرق خلط المواد السائلة.
٣- ينتج من إضافة مادة صلبة إلى مادة سائلة والتقليب.
٤- طريقة يمكن بها فصل الملح عن الماء.
٥- المادة التى تذوب فى سائل لتكوين المحلول.

س٤: اذكر:

١- أهم طرق تكوين المخاليط.
٢- أهم طرق فصل المخاليط.
٣- الفرق بين المخلوط والمحلول.

س٥: علل:

١- يعتبر الهواء الجوى مخلوطًا.
٢- يذوب السكر فى الماء الساخن أسرع.
٣- يعتبر طبق السلطة مخلوطًا.
٤- يجب رج عصير الموز وعصير الفراولة عند خلطهما.

اختبار عام (٢) على الوحدة الثانية

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يعتبر اللبن من المواد النقية. ( )
٢- يتكون المحلول من مذيب ومذاب. ( )
٣- يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الترشيح. ( )
٤- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ( )
٥- الماء أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا فى حياتنا. ( )

س٢: أكمل:

١- من أمثلة المخاليط .... و ....
٢- تختلط المواد السائلة عن طريق .... أو ....
٣- يستخدم قمع الفصل لفصل مخلوط .... عن .... مثلاً.
٤- المحلول مخلوط فى حالة ....
٥- من طرق فصل المخاليط .... و ....

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- فيتامين يذوب فى الماء ويوجد فى الجوافة.
٢- السائل الذى تذوب فيه المادة المراد إذابتها.
٣- طريقة يمكن بها فصل الرمل عن الماء.
٤- مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
٥- مواد تتكون أجزاؤها من نوع واحد.

س٤: الرسم المقابل يمثل أحد طرق فصل المخاليط. أكمل:

١- هذه الطريقة تسمى ....
٢- يتكون هذا المخلوط من برادة حديد و.................... مثلاً.

س٥: علل:

١- الهواء الجوى مخلوط.
٢- يذوب السكر فى الماء أسرع فوق اللهب.
٣- كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة الذوبان.

اختبار عام على الوحدتين الأولى والثانية

س ١: أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

١- من المصادر الطبيعية للضوء ....
٢- تتركز قوة المغناطيس عند .... وتنعدم عند ....
٣- الضوء القرمزى من الأضواء .... بينما الضوء الأحمر من الأضواء ....
٤- تزداد سرعة الذوبان بزيادة .... و ....
٥- تعتبر سلطة الخضراوات من ....

س ٢: صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١- ورق الكرتون من المواد الشفافة.
٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب.
٣- النحاس من المواد المغناطيسية.
٤- يعتبر السكر من المخاليط.
٥- يعتبر الكحول مذيبًا عامًا للعديد من المواد.

س ٣ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- المغناطيس الطبيعى حجر لونه ....
(أزرق - أسود - أحمر - أصفر)

٢- من الأضواء الأولية ....
(القرمزى - الأحمر - الأزرق الفاتح - الأصفر)

٣- مخترع الدينامو هو العالم ....
(فاراداى - وليام جلبرت - الحسن بن الهيثم - نيوتن)

٤- تستخدم طريقة.............................. لفصل المخاليط التى بها رواسب.
(الترشيح - التبخير - الجذب - قمع الفصل)

٥- المذيب فى محلول الليمونادة هو ....
(الماء - السكر - عصير الليمون)

س٤: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- مواد تسمح بمرور الضوء من خلالها ويمكن رؤية الأشياء التي خلفها.

٢- ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح أملس لامع.

٣- مغناطيس مؤقت يفقد قوته المغناطيسية عند فصل التيار الكهربي عنه.

٤- مادة تتكون أجزاؤها من نوع واحد من المواد.

٥- المادة التي تذوب في سائل لتكوين المحلول.

س٥: علل لما يأتي:

١- تكون ظلال الأجسام المعتمة.

٢- لا تصنع علبة البوصلة من الحديد.

٣- تبدو التفاحة الحمراء باللون الأحمر.

٤- يعتبر الهواء الجوي مخلوطًا.

٥- لا يمكن فصل الملح عن الماء بالترشيح.

س٦: (أ) ما اسم الأداة المستخدمة في .... ؟

١- تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

٢- فصل مخلوط الزيت والماء.

٣- تحديد الجهات الأصلية.

٤- تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

١- الشكل يمثل ظاهرة ....

٢- سبب هذه الظاهرة هو ....

الدرس الأول العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

أهداف الدرس : فى نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية.
- يعطى أمثلة لعلاقات الافتراس فى النباتات والحيوانات.
- يتعرف بعض طرق الدفاع عن النفس ضد الافتراس لدى الكائنات الحية.
- يعطى أمثلة لعلاقة التكافل بين الكائنات الحية.
- يذكر أمثلة لكائنات حية مترممة.
- يتعرف الكائنات الحية التى تتغذى بالتطفل.
- يدرك الأضرار التى تصيب العائل نتيجة التطفل.

الدرس الثانى التوازن البيئى

أهداف الدرس : فى نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف مكونات النظام البيئى.
- يتعرف مفهوم التوازن البيئى.
- يدرك أثر الافتراس على التوازن البيئى.
- يحدد أثر الترمم على التوازن البيئى.
- يحدد بعض ظروف اختلال التوازن البيئى.
- يعبر عن أهمية الحفاظ على البيئة.

المقدمة

يعتبر الحصول على الغذاء من أهم المشكلات الأساسية التى تواجه الكائنات الحية ، لأن الغذاء هو المصدر الأساسى للطاقة لكل منها. و من المعروف أن الكائن الحى لا ينفرد بموارد الغذاء فى بيئته ولكنه محاط بآلاف الأنواع من الكائنات الحية الأخرى التى تتنافس جميعها على موارد الغذاء و ذلك باستخدام وسائل الدفاع والهجوم وألوان التكيف والمواءمة. وبما أن التفاعل بين مكونات البيئة من كائنات حية و عناصر غير حية عملية مستمرة تؤدى فى النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها، فإن البيئة تظل فى حالة توازن مالم تحدث لها ظروف (قد تكون طبيعية أو قد يحدثها تدخل الإنسان) تؤدى فى النهاية إلى اختلال هذا التوازن.

الدرس الأول

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

مقدمة

- يعتبر الغذاء هو المصدر الأساسى للحصول على الطاقة والنمو للكائنات الحية.
- ومن المعروف أن الكائن الحى لا ينفرد بموارد الغذاء فى بيئته ولكنه محاط بآلاف الأنواع من الكائنات الأخرى التى تتنافس جميعها على موارد الغذاء وذلك باستخدام وسائل الدفاع والهجوم وألوان التكيف والمواءمة.

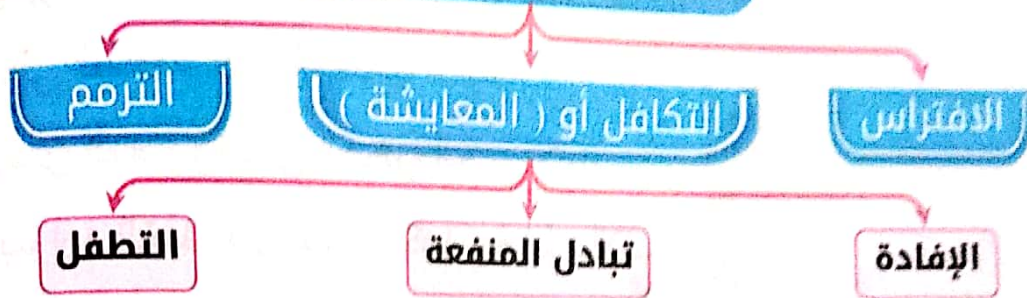
- التفاعل المستمر بين مكونات البيئة (الكائنات الحية والعناصر غير الحية) يؤدى إلى احتفاظ البيئة بتوازنها ما لم تحدث لها ظروف تؤدى إلى اختلال هذا التوازن.

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

- يستخدم النبات الأخضر الطاقة الضوئية للشمس فى صنع غذائه فى عملية البناء الضوئى ، ثم تتغذى الحيوانات على النباتات فتحصل منها على الطاقة بشكل مباشر أو تتغذى الحيوانات على حيوانات أخرى فتحصل منها على الطاقة بشكل غير مباشر.

- ترتبط الكائنات الحية بعضها البعض بعلاقات غذائية متعددة وهى:

أنماط العلاقات الغذائية

- الافتراس
- التكافل أو (المعايشة)
  - الإفادة
  - تبادل المنفعة
  - التطفل
- الترمم

أولاً الافتراس

الافتراس

هو علاقة غذائية مؤقتة بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حى كائن حى آخر.

مفاهيم

١- المفترس الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر.

٢- الفريسة الحيوان المأكول الذى يتم افتراسه.

١- الافتراس فى عالم الحيوان :

• يظهر هذا النمط الغذائى بوضوح فى عالم الحيوان ، لأن الحيوان كائن غير ذاتى التغذية ، لذا يلجأ إلى قتل والتهام كائن حى آخر من نفس نوعه ، أو من أنواع أخرى.

أمثلة الحيوانات المفترسة

• الأسد.	• النمر.	• الذئب.	• أسماك القرش.	• العنكبوت.

ملحوظة هامة

• علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها.

٢- الافتراس فى عالم النبات :

• تلجأ بعض النباتات إلى اقتناص (افتراس) الحشرات. علل؟

جـ/ للحصول على المواد البروتينية التى تحتاجها لعدم قدرة جذورها على امتصاص المواد النيتروجينية من التربة و تسمى هذه النباتات بالنباتات المفترسة (آكلة الحشرات).

النباتات المفترسة (آكلة الحشرات)

هى نباتات خضراء ذاتية التغذية ، لا تستطيع جذورها امتصاص المواد النيتروجينية اللازمة لبناء البروتينات.

مفاهيم

علل: النباتات المفترسة ذاتية التغذية.

جـ/ لأنها تقوم بتصنيع غذائها من المواد الكربوهيدراتية بنفسها عن طريق الغذاء بعملية البناء الضوئي.

أمثلة النباتات المفترسة

• نبات الدروسيرا.	• نبات الديونيا.	• نبات حامول الماء

علل: الافتراس في عالم النبات أقل شيوعًا منه في عالم الحيوان.

جـ/ لأن معظم النباتات كائنات ذاتية التغذية تستطيع الحصول على غذائها بنفسها.

• **الوسائل التي تستخدمها الكائنات الحية لحماية نفسها من الافتراس**

تلجأ كثير من الكائنات الحية إلى وسائل للحماية من أعدائها منها:

- التمويه والاختفاء
- المحاكاة

١- التمويه والاختفاء :

• يقصد به تلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التي تعيش فيها ، حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسين أو للهروب منها.

أمثلة

١- الفراشات :

بعض الفراشات تتلون بألوان تشبه البيئة المحيطة بها من الأشجار والأزهار فلا تكون واضحة للمفترس.

فراشة تقف على شجرة مقاربة لها فى اللون.

٢- الحرباء و الضفادع :

تغير لون جلدها بما يشبه لون البيئة المحيطة بها حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسة.

الضفدعة. الحرباء.

٢- المحاكاة :

طريقة يتشبه فيها الكائن الحى غير الضار بكائن حى آخر ضار أو سام لتجنب الأعداء وإخافتهم وليحمى نفسه من الافتراس.

مثال النحل :

بعض أنواع النحل تشبه أنواعًا من الدبابير فى وجود خطوط على جسمها. **علل؟**

جـ/ لكى تتجنب الأعداء التى تخاف من الدبابير.

نحلة تشبه الدبور

ثانيا التكافل أو (المعايشة)

علاقة غذائية مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية وتشمل

- **الإفادة**: أحد الكائنات يستفيد من الآخر ، أما الآخر فلا يستفيد ولا يضار.
- **تبادل المنفعة**: يستفيد كلاً الكائنين من الآخر.
- **التطفل**: أحد الكائنات يستفيد من الآخر والطرف الآخر يصاب بالأذى أو الضرر

١- الإفادة

الإفادة

هى علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما أما الآخر لا يستفيد ولا يُضار.

مفاهيم

مثال الأحياء المائية الدقيقة وحيوان الإسفنج :

تعيش بعض الأحياء المائية الدقيقة فى قنوات وتجاويف جسم حيوان الإسفنج لتحصل على الغذاء والمأوى دون إفادة أو ضرر لحيوان الإسفنج من وجود هذه الكائنات.

حيوان الإسفنج.

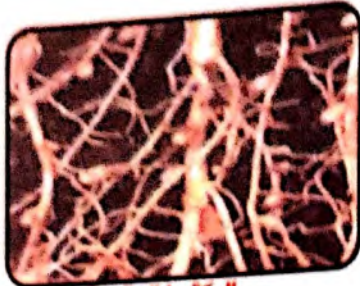
قطر الندى

٢- تبادل المنفعة

تبادل المنفعة

هى علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر، حيث يحصل فيها كلاً من الكائنين على نفع من الآخر ولا يلحق بأيهما ضرر.

مفاهيم

مثال ١ البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية:

البكتريا العقدية

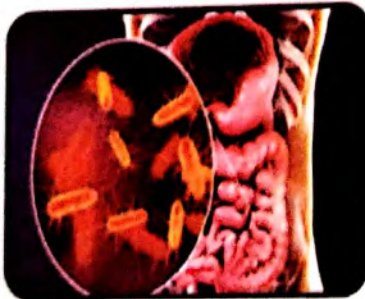
١- البكتيريا العقدية: تستفيد من السكريات التى يصنعها النبات فى عملية البناء الضوئى.

٢- النباتات البقولية (مثل الفول): تستفيد من النيتروجين الذى تقوم البكتيريا بتثبيته للنبات (فى صورة غير عضوية).

علل

لا تحتاج النباتات البقولية إلى الأسمدة النيتروجينية.

جـ/ لوجود بكتيريا العقد الجذرية التى تقوم بتثبيت النيتروجين.

مثال ٢ الإنسان والبكتيريا:

البكتيريا والإنسان

١- الإنسان : تعيش بعض أنواع البكتيريا على جلد الإنسان فتزيد مناعته ضد الأمراض ومنها ما يعيش بأمعائه ويحول بعض بقايا الهضم إلى فيتامين (B).

٢- البكتيريا : تستفيد من جسم الإنسان فى الحصول على الغذاء والمأوى.

اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- ترتبط الكائنات الحية ببعضها البعض بعلاقات غذائية مختلفة. ( )

٢- تنتهي علاقة الافتراس بالتهام الفريسة أو جزء منها. ( )

٣- يوجد الافتراس في عالم الحيوان فقط. ( )

٤- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى وسائل لحماية نفسها من الأعداء. ( )

س٢: اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١- علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حي كائنًا آخر.

٢- علاقة سطحية بين كائنين يستفيد أحدهما والآخر لا يستفيد ولا يُضار.

٣- تشبه بعض الكائنات الحية غير الضارة بالكائنات الحية الضارة أو السامة.

٤- علاقة قائمة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية.

س٣: علل لما يأتي:

١- تلجأ بعض النباتات إلى افتراس الحشرات.

٢- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان وأشكال البيئة التي تعيش فيها.

٣- الحيوان غير ذاتي التغذية.

٤- العلاقة بين الأسود والغزلان علاقة افتراس.

س٤: صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(أ)	(ب)
١- البكتيريا العقدية ونبات الفول	- أكثر شيوعًا.
٢- بعض أنواع النحل	- محاكاة لكائنات ضارة.
٣- الافتراس في عالم الحيوان	- تغير لون جلدها ليماثل لون البيئة.
٤- الحرباء	- تكافل بتبادل المنفعة.

س٥: عرف كلاً من:

(الإفادة - الافتراس - المحاكاة)

هل تتذكر الوحدتين الأولى والثانية؟

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١. يفقد المغناطيس الكهربى قوته عند فصل التيار الكهربى عنه. ( )

٢. يجذب المغناطيس جميع المواد. ( )

٣. مذيب + مذاب ← عملية الذوبان ← محلول. ( )

٤. يحدث انعكاس منتظم للضوء عندما يسقط على سطح عاكس. ( )

السؤال الثانى: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

١. العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.

٢. السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين المحلول.

٣. مادة تنتج من خلط مادتين أو أكثر دون أن تتحد هذه المواد.

٤. الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى بالطيف المرئى.

السؤال الثالث: اذكر مثالاً واحدًا لكلٍ من:

١. مذيب ذو قدرة كبيرة على إذابة العديد من المواد.

٢. مخلوط صلب - سائل.

٣. مادة قابلة للذوبان فى الماء ومادة شحيحة الذوبان فى الماء.

٤. مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.

السؤال الرابع: ما الذى تتوقع حدوثه؟

١. وضعت كمية من ملح الطعام فى كأس بها ماء ثم التقليب.

٢. قمت بتسخين المحلول أثناء عملية الذوبان.

٣. قربت مغناطيسًا قويًا لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد.

٣- التطفل

التطفل

هو علاقة غذائية مستمرة بين كائنين من نوعين مختلفين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى (الطفيل) والآخر يصيبه الضرر أو الأذى ويسمى (العائل).

ما الفرق بين الطفيل والعائل؟

الطفيل
المستفيد من علاقة التطفل ويسبب الضرر للعائل.

العائل
يقع عليه الضرر من علاقة التطفل.

أنواع التطفل

تطفل خارجي

فيه تعيش الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسم العائل ،
مثل : القمل والبق والبعوض والبراغيث والقراد.

تطفل داخلي

فيه تعيش الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته وخلاياه.
مثل : الدودة الكبدية،دودة الإسكارس،الدودة الشريطية.

البعوض.

دودة البلهارسيا.

دودة الإسكارس.

قملة.

برغوث.

سمكة اللامبرى عديمة الفكوك دائرية الفم

الفرق بين التطفل والافتراس

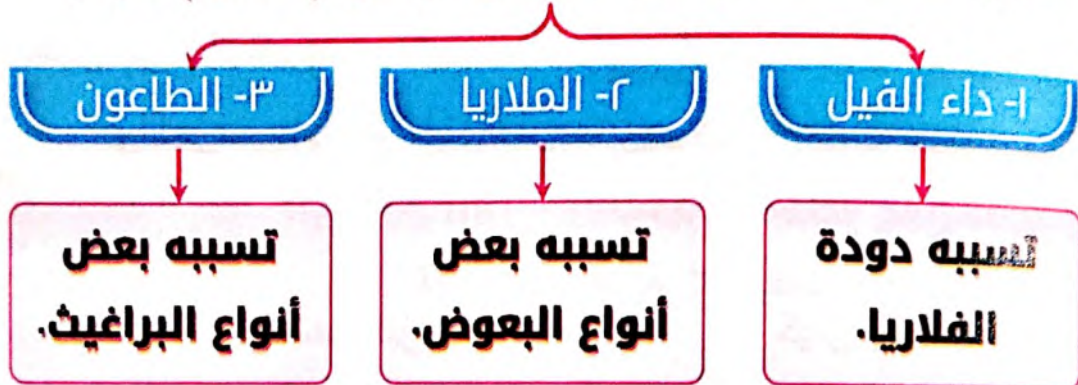
التطفل	الافتراس
يعتمد الطفيل على العائل اعتمادًا كاملاً في توفير احتياجاته الغذائية مما يسبب ضعف العائل وإصابته بالهزال.	يقوم المفترس بقتل فريسته والتهامها.
علاقة مستمرة لأن الطفيل لا يقتل العائل.	علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها.

علل؟ يعتبر موت العائل خطرًا على الطفيل.

جـ/ لأنه بقتل العائل يفقد الطفيل الغذاء والمأوى وبالتالي تنتهي حياته.

الأمراض التي تسببها الطفيليات:

تسبب الطفيليات العديد من الأمراض للإنسان (العائل) منها :

- ١- داء الفيل: تسببه دودة الفلاريا.
- ٢- الملاريا: تسببه بعض أنواع البعوض.
- ٣- الطاعون: تسببه بعض أنواع البراغيث.

علل؟ تسمية مرض داء الفيل بهذا الاسم.

جـ/ لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل في حجمها الضخم.

مرض داء الفيل

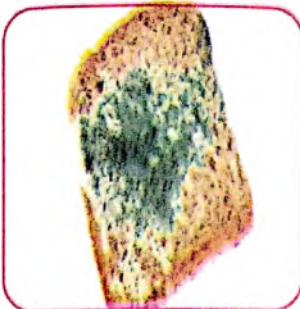
ثالثًا الترمم

الترمم

هو علاقة غذائية تحصل فيها الكائنات المترممة على احتياجاتها من الغذاء بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة.

الكائنات المترممة (المحللة)

هى الكائنات التى تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة.

أمثلة الكائنات المترممة :

١ـ فطر عفن الخبز.

٢ـ فطر الخميرة.

٣ـ فطر عيش الغراب.

٤ـ بعض أنواع البكتيريا.

فطر عفن الخبز.

فطر عيش الغراب

وللتعرف على الكائنات المترممة نجرى النشاط التالى :-

نشاط الكائنات المترممة (تحضير فطر عفن الخبز)

الأدوات : • قطعة خبز. • ماء. • كيس بلاستيك شفاف

الخطوات:

١ـ رش بضع قطرات من الماء على قطعة الخبز.

٢ـ ضع قطعة الخبز داخل كيس بلاستيك واغلقه جيدًا.

٣- اترك الكيس عدة أيام فى مكان مظلم ودافئ.

٤- لاحظ ما يحدث لقطعة الخبز يوميًا لمدة أسبوعين.

تحذير

لا تفتح الكيس ولا تستنشق الهواء الموجود بداخله واغسل يديك بعد النشاط.

الملاحظة:
- ظهور بقع بيضاء على الخبز ثم تتحول إلى اللون البنى بعد ذلك.
- تتغير رائحة وشكل الخبز.
- تعفن الخبز بفطر عفن الخبز.

الاستنتاج: ما يحدث للخبز من تغير سببه أحد أنواع الفطريات المعروفة بـ عفن الخبز.

اختبر معلوماتك (٢)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- يعتبر القمل والبراغيث مثالاً للتطفل الداخلى. (   )

٢- المستفيد فى علاقة التطفل هو العائل. (   )

٣- تنتهى علاقة التطفل بوفاة العائل. (   )

٤- عفن الخبز من الكائنات المترممة. (   )

٥- فى علاقة الإفادة يستفيد كلاً من طرفى العلاقة. (   )

س٢: أكمل ما يلى :

١- ديدان البلهارسيا تصيب .... ويطلق عليها .... داخلى.

٢- تحصل الكائنات المترممة على غذائها بتحليل ....

٣- يتكون على الخبز طبقة سوداء تسمى ....

٤- مرض الطاعون يسببه ....

٥- من الطرق التى تستخدمها الكائنات الحية لتحمى نفسها من الافتراس .... و.........

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- علاقة بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر يصيبه الضرر.

٢- نوع من الطفيليات تعيش داخل جسم العائل.

٣- مرض تسببه دودة الفلاريا.

٤- احد أطراف علاقة التطفل ويصيبه الضرر.

٥- كائنات حية تقوم بتحليل البقايا العضوية والجثث الميتة.

س٤: وضح نوع العلاقة الغذائية التي تربط بين الكائنات الحية الآتية:

١- دودة الفلاريا والإنسان.

٢- البكتيريا العقدية ونبات الفول.

٣- الأحياء المائية وحيوان الإسفنج.

٤- سمكة القرش والأسماك الأخرى.

س٥: اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

١- وسيلة تلجأ إليها الكائنات الحية لحماية نفسها من الافتراس.

٢- كائن مترمم.

٣- طفيل داخلي.

٤- طفيل خارجي.

٥- نبات مفترس.

س٦: علل لما يأتي:

١- يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.

٢- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.

٣- تستطيع بعض الكائنات حماية نفسها من الافتراس.

٤- يعتبر موت العائل خطرًا على الطفيل.

٥- الافتراس أقل شيوعًا فى عالم النبات.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الأول

١ وضح نمط العلاقة الغذائية فى الأشكال التالية :

الشكل (أ) ....

الشكل (ب) ....

الشكل (جـ) ....

الشكل (د) ....

٢ تخير الإجابة الصحيحة :

١- العلاقة بين القط والفأر مثالاً لعلاقة ....

(تطفل - ترمم - افتراس)

٢- العلاقة بين الفطريات وأجساد الكائنات الميتة تعتبر مثالاً لعلاقة ....

(تطفل - ترمم - تبادل منفعة)

٣ أكمل :

- ديدان البلهارسيا تصيب .... ويطلق عليها .... داخلى،
بينما الكائن الذى تصيبه يسمى ....

٤ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

١- علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهى بالتهام أحدهما للآخر.

٢- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.

٣- علاقة بين كائنين يستفيد فيها كل منهما من الآخر.

هل تتذكر الوحدتين الأولى والثانية؟

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يمكن استخدام المغناطيس فى توليد الكهرباء. ( )
٢- المحلول مخلوط سائل. ( )
٣- يجذب المغناطيس الأشياء المصنوعة من النحاس. ( )
٤- يسير الضوء فى خطوط مستقيمة. ( )
٥- يمتص اللون الأسود جميع ألوان الضوء. ( )

س٢: أكمل:

١- فكرة عمل الدينامو هى ....
٢- تبدو الأجسام الشفافة بلون الضوء الذى ....
٣- من طرق تكوين المخاليط .... و.................... و....................
٤- من طرق فصل المخاليط .... و.................... و....................
٥- من المواد الشفافة .... ومن المواد المعتمة ....
٦- المنطقة التى تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن فى المغناطيس هى ....

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- لون ينتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.
٢- أحد خواص الضوء ويحدث عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.
٣- الألوان السبعة التى تنتج من تحلل الضوء.
٤- العالم العربى الذى فسر رؤية الأجسام.
٥- مادة تنتج من خلط نوعان أو أكثر من المواد بأى نسبة.
٦- طاقة يمكن رؤيتها.

س٤: علل لما يأتى:

١- تعتبر السلطة الخضراء من المخاليط.
٢- نرى قوس قزح فى السماء أحيانًا بعد سقوط الأمطار.
٣- عند خلط عصير الموز وعصير الفراولة يجب رجهما وتقليبهما جيدًا.
٤- يعتبر الماء مذيبًا عامًا.
٥- نرى بعض الأشياء سوداء.
٦- لا تختفى قطعة من الحجر عند وضعها فى الماء والتقليب.

الدرس الثانى
التوازن البيئى

النظام البيئى

مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية و مكونات غير حية فى تفاعل مستمر يؤدى إلى التوازن البيئى.

مفاهيم

مكونات النظام البيئى

١. كائنات حية: مثل (الإنسان والحيوان والنبات).

٢. مكونات غير حية: مثل (الماء والهواء والتربة).

نظام بيئى

أنواع الأنظمة البيئية

١- نظام بيئى صغير المساحة : **مثل** (قطعة أرض / بركة ماء).

٢- نظام بيئى كبير المساحة : **مثل** (غابة / صحراء / محيط).

٣- نظام بيئى كبير جدًا : **مثل الكرة الأرضية التى تعتبر نظامًا بيئيًا موحدًا.**

العلاقات الغذائية داخل النظام البيئى

تتنوع العلاقات الغذائية داخل النظام البيئى ومن أمثلة ذلك :

١- العلاقة بين النباتات والتربة:

- **يمتص النبات الماء والأملاح من التربة لتكوين غذائه.**
- **بعد موت النبات تتحلل البقايا العضوية لتعود إلى التربة مرة أخرى.**

٢- العلاقة بين النبات والحيوان:

- **تتغذى الكثير من الحيوانات على النباتات وبعد موتها تعود مكوناتها للتربة.**

٣- العلاقة بين الحيوانات بعضها البعض:

- **تحصل الحيوانات المفترسة على غذائها بافتراس الحيوانات الأضعف منها.**

التوازن البيئى

مفاهيم

هو ما يحدث نتيجة التفاعل المستمر بين مكونات النظام البيئى مما يؤدى إلى ثبات أعداد وأنواع مكوناتها.

قطر الندى

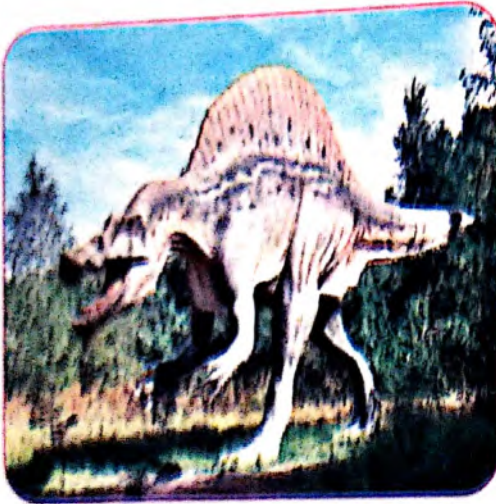
أسباب اختلال التوازن البيئى

اختلال التوازن البيئى :

- تظل البيئة فى حالة توازن مالم تحدث ظروف تؤدى إلى اختلال هذه التوازن.
- هذا الاختلال يحدث نتيجة تغيرات طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان مما يؤدى إلى خلل فى أعداد وأنواع الكائنات بها.

اختلال التوازن البيئى

أولاً التغيرات الطبيعية

- تؤدى التغيرات فى الظروف الطبيعية للبيئة إلى اختلال توازنها والدليل على ذلك اختفاء الزواحف العملاقة (الديناصورات) .

الديناصورات.

لاحظ أن

- يعود التوازن البيئى بعد فترة زمنية طويلة أو قصيرة.

ثانيا تدخل الإنسان

حرق الغابات.

تؤدى بعض الأنشطة التى يقوم بها الإنسان إلى الإخلال بالتوازن البيئى مثل :

١- قطع الأشجار.
٢- حرق الغابات.
٣- تلويث البيئة.
٤- تجريف التربة.

وكلها تؤدى إلى اختلال التوازن البيئى.

العوامل المؤثرة على التوازن البيئى

يؤثر كل من الافتراس والترمم على التوازن البيئى.

١- أثر الافتراس على التوازن البيئى:

الافتراس.

- للافتراس دور هام فى الحفاظ على التوازن البيئى حيث يعمل على تنظيم وثبات أعداد جماعات الفرائس بتخليصها من الأفراد الضعيفة أو المريضة ويترك الأفراد القوية لتتكاثر وتضيف أفرادًا قوية.

علل؟

تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس.

جـ/ لأنه فى حالة عدم وجود كائنات مفترسة ستزداد أعداد الفرائس حتى لا تكفيها موارد الغذاء فيصيبها الضعف والهزال فتصبح فريسة للأمراض وتنتهى حياتها بالموت.

٢- أثر الترمم على التوازن البيئى:

• للترمم دور هام فى الحفاظ على التوازن البيئى ، حيث تعمل الكائنات المترممة (البكتيريا - الفطريات) على تخليص البيئة من جثث الكائنات الميتة والفضلات العضوية ، حيث تتغذى عليها وبذلك تعيد العناصر الغذائية مثل الكربون والنيتروجين والفسفور إلى البيئة مرة أخرى فبدونها تظل هذه العناصر حبيسة فى أجسام هذه الكائنات ولا تعود للبيئة مرة أخرى لتستفيد منها الكائنات الحية.

الكائنات المترممة تؤدى خدمات جليلة للنظام البيئى

• تنبأ ماذا يحدث عند...؟

إدخال مجموعة من الأرانب إلى إحدى الجزر التى تتوافر فيها البيئة المناسبة والغذاء الوفير من أعشاب وحشائش ولكنها تخلو من الأعداء الطبيعيين (الثعالب - الذئاب)؟

الأرانب

جـ/ سوف تتكاثر الأرانب ويزداد عددها، فيصبح الغذاء غير كافٍ لها فتهلك ويحدث اختلال للتوازن البيئى.

اختبر معلوماتك

س ١: أكمل:

١- .... من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية.
٢- تعمل علاقة الافتراس على تخليص جماعات الفرائس من الأفراد ....
٣- النظام البيئى قد يكون صغير المساحة مثل .... و .... أو كبير مثل ....
٤- يحدث الاختلال البيئى بسبب .... أو ....
٥- علاقة .... و .... تعمل على حفظ التوازن الطبيعى للبيئة.

س ٢: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية.
٢- علاقة تعمل على تنظيم أعداد الفرائس للحفاظ على التوازن البيئى.
٣- زيادة أعداد الفرائس للدرجة التى لا تكفيها موارد الغذاء المحدودة.
٤- نوع من الكائنات يعمل على تخليص البيئة من جثث الحيوانات الميتة.
٥- ما يحدث بسبب تدخل الإنسان والتغيرات الطبيعية.

س ٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من المكونات الغير حية فى النظام البيئى .... (النباتات - الحيوانات - التربة)
٢- عفن الخبز فطر .... (مترمم - متطفل - مفترس)
٣- البلهارسيا تعتبر كائنات .... (منتجة - متطفلة - محللة)
٤- الافتراس يساعد على .... أعداد الفرائس. (نقص - زيادة - ثبات)

س ٤: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- الأسود وأسماك القرش من أمثلة الحيوانات المفترسة. (   )
٢- التمويه والإفادة من طرق الحماية من الافتراس. (   )
٣- تنتهى علاقة التطفل بموت العائل. (   )
٤- تحفظ علاقة التطفل التوازن البيئى. (   )

س ٥: ماذا يحدث إذا؟

١- استمر الإنسان فى قطع أشجار الغابات.
٢- اختفت المفترسات من النظام البيئى.
٣- اختفت البكتيريا تمامًا من النظام البيئى.

(١) علل لما يأتى:

- تسبب علاقة الافتراس حفظ التوازن البيئى.
- قد يحدث اختلال للتوازن البيئى.
- تعتبر الكائنات المحللة الحارس للطبيعة.
- انقراض الديناصورات.

ثانيا: وضح أثر كل من الافتراس والترمم على النظام البيئى.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثانى

١ ما أثر الترمم على التوازن البيئى؟

٢ ماذا نعنى بكل مما يأتى ؟

١- النظام البيئى.
٢- التوازن البيئى.

٣ ماذا يحدث عندما ؟

١- تختفى البكتيريا تمامًا من النظام البيئى.
٢- اختفاء أسماك القرش (التى تتغذى على الأسماك الأخرى).

٤ تخير الإجابة الصحيحة من كل مما يأتى :

١- يتكون النظام البيئى من ....
(كائنات حية – أشياء غير حية - كائنات حية وأشياء غير حية)

٢- جميع ما يلى يسبب اختلال للتوازن البيئى ما عدا ....
(تغير الظروف الطبيعية – تدخل الإنسان – مقاومة التلوث البيئى)

٣- تسبب علاقة الافتراس .... أعداد الفرائس.
(ثبات – تضاعف – انخفاض)

٤- تتغذى الكائنات المترممة بواسطة تحليل أجسام الكائنات ....
(الحية – الميتة – الضعيفة)

٥- إذا لم توجد كائنات مفترسة فإن حياة الفرائس ....
(تطول – تنتهى بالموت – لا تتأثر)

٦- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة ....
(الأسود – الحشرات – الديناصورات)

أهم مفاهيم الوحدة الثالثة

المفهوم	التعريف
الافتراس	هو علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حى كائن حى آخر.
التمويه والاختفاء	تتلون فيه بعض الكائنات الحية بألوان وأشكال تشبه البيئة التى تعيش فيها لحماية نفسها من الافتراس.
المحاكاة	هى تشبه بعض الكائنات الحية غير الضارة بكائنات أخرى ضارة.
التكافل	هو علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يستفيد من الآخر أما الثانى فقد يستفيد من الكائن الأول أو لا يستفيد أو يصاب بالضرر.
تبادل المنفعة	هى نوع من أنواع علاقة التكافل يحدث بين كائنين ينتفع كلاهما ولا يُضار أى منهما.
الإفادة	هى علاقة غذائية بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر لا يستفيد ولا يُضار وهى نوع من أنواع علاقة التكافل.
التطفل	هو علاقة بين كائنين من نوعين مختلفين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى (الطفيل) والآخر يصيبه الضرر ويسمى (العائل).
التطفل الداخلى	تعيش فيه الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته مثل (دودة البلهارسيا ودودة الإسكارس).
التطفل الخارجى	تعيش فيه الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسمه مثل (القمل والبق والبعوض).
الكائنات المترممة	هى كائنات تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية أو أجسام الكائنات الميتة مثل (البكتيريا والفطريات).
النظام البيئى	هو مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية، مثل: (النباتات والحيوانات) وأشياء غير حية مثل: (الماء والهواء).
التوازن البيئى	هو ما يحدث نتيجة التفاعل المستمر بين مكونات البيئة (كائنات حية / أشياء غير حية) مما يؤدى إلى ثبات أعداد وأنواع مكوناتها.
اختلال التوازن البيئى	هو ما يحدث نتيجة تغييرات طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان مما يؤدى إلى خلل فى أعداد وأنواع الكائنات بها.

أهم تعليلات الوحدة الثالثة وإجاباتها النموذجية

1) لولا النباتات الخضراء لانتهت الحياة على سطح الأرض.

جـ/ لأن النبات هو الكائن الوحيد القادر على صنع غذائه بنفسه فى عملية البناء الضوئى.

2) علاقة الأسود والغزلان علاقة افتراس.

جـ/ لأن فيها يلتهم الأسد الغزالة وتنتهى العلاقة.

3) علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.

جـ/ لأنها تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها.

4) الافتراس فى عالم النبات أقل شيوعًا.

جـ/ لأن النبات ذاتى التغذية يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئى.

5) تلجأ بعض النباتات إلى افتراس الحشرات.

جـ/ لتحصل منها على النيتروجين اللازم لبناء البروتينات.

6) تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.

جـ/ حتى تختفى عن الأنظار لتحمى نفسها من الافتراس.

7) تتشبه بعض الكائنات غير الضارة بكائنات أخرى ضارة.

جـ/ لتحمى نفسها من الافتراس.

8) العلاقة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية تكافل بتبادل المنفعة.

جـ/ لأن كلاهما يستفيد من الآخر ولا يضار أى منهما.

9) لا تحتاج النباتات البقولية إلى الأسمدة النيتروجينية .

جـ/ لأن البكتيريا العقدية الموجودة على جذورها تثبت لها نيتروجين الهواء الجوى.

10) العلاقة بين حيوان الإسفنج والأحياء المائية تكافل بالإفادة.

جـ/ لأن بعض الأحياء المائية تستفيد من حيوان الإسفنج فى الحصول على الغذاء والمأوى دون إفادة أو ضرر للإسفنج.

11) الدودة الشريطية من الطفيليات.

جـ/ لأنها تتغذى على غذاء عائلها والعائل يصيبه الضرر.

١٢) علاقة الإنسان والبلهارسيا علاقة تطفل.
جـ/ لأن البلهارسيا تستفيد من الإنسان، والإنسان يصيبه الضرر.

١٣) لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
جـ/ لأنه بقتل العائل يفقد الغذاء والمأوى.

١٤) يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.
جـ/ لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل.

١٥) البرغوث طفيل خارجي.
جـ/ لأنه يعيش على جسم العائل من الخارج.

١٦) تعتبر دودة الإسكارس طفيل داخلي.
جـ/ لأنه يعيش داخل جسم عائله.

١٧) إصابة الإنسان بمرض الملاريا.
جـ/ بسبب بعض أنواع البعوض.

١٨) إصابة الإنسان بداء الفيل.
جـ/ بسبب دودة الفلاريا.

١٩) إصابة الإنسان بمرض الطاعون.
جـ/ بسبب بعض أنواع البراغيث.

٢٠) حدوث اختلال للتوازن البيئي.
جـ/ بسبب التغيرات الطبيعية وتدخل الإنسان.

٢١) تعتبر الكائنات المحللة الحارس للطبيعة.
جـ/ لأنها تعمل على تحليل الجثث والبقايا العضوية وتعيد العناصر الغذائية إلى الطبيعة مرة أخرى.

٢٢) انقراض الزواحف الضخمة (الديناصورات).
جـ/ بسبب التغيرات الطبيعية.

٢٣) للافتراس دور في المحافظة على التوازن البيئي.
جـ/ لأنه يعمل على تنظيم أعداد الفرائس بتخليصها من الأفراد الضعيفة والمريضة وتترك الأفراد القوية لتتكاثر وتضيف أفرادًا قوية أخرى.

٢٤) علاقة الترمم مفيدة لحفظ التوازن البيئي.
جـ/ لأن الكائنات المترممة تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية والأجسام الميتة فتعيد العناصر الطبيعية إلى البيئة مرة أخرى.

تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الثالثة

أجب عنه

س١: تخير الرقم الذى يدل على الإجابة الصحيحة:

١- من أمثلة الكائنات المحللة ....
(أ) الفطريات. (ب) الأرنب. (جـ) النبات.

٢- تحصل النباتات على الطاقة من ....
(أ) الأكسجين. (ب) الكلوروفيل. (جـ) ضوء الشمس.

٣- البلهارسيا تعتبر كائنات ....
(أ) منتجة. (ب) متطفلة. (جـ) محللة.

س٢: أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

١- تعتبر العلاقة بين القط و الفار مثالاً لعلاقة ....
٢- الفطريات تعتبر كائنات ....
٣- ديدان البلهارسيا تصيب .... ويطلق عليها .... ، بينما الكائن الذى تصيبه يسمى ....

س٣: ماذا تتوقع أن يحدث فى الحالات الآتية إذا؟

١- نقص عدد آكلات الأعشاب فى البيئة.
٢- استمر الإنسان فى قطع أشجار الغابات.
٣- اختفت البكتيريا تمامًا.
٤- اختفت الحيوانات المفترسة من بيئة تحتوى على أرانب قليلة.

س٤: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- الفطريات التى تتغذى على جثث الكائنات تسمى فطريات مترممة. ( )
٢- يتميز فطر عيش الغراب عن الفطريات الأخرى بقدرته على صنع غذائه بنفسه. ( )
٣- تستعمل العناكب شبكتها النسيجية كشباك لصيد الحشرات. ( )

س٥: علل لكل مما يأتى:

١- الكائنات المحللة تعتبر الحارس للطبيعة.
٢- الدودة الشريطية من الطفيليات.

س٦: اكتب المصطلح العلمى الذى يدل على كل مما يأتى:

١- علاقة مؤقتة بين كائنين مختلفين تعود بالنفع على أحدهما وبالضرر على الآخر.

٢- علاقة بين كائنين يستفيد فيها كل منهما.

٣- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.

س٧: ما أثر الترمم على التوازن البيئى؟

س٨: ماذا نعنى بكل مما يأتى؟

١- النظام البيئى.

٢- التوازن البيئى.

س٩: كيف استفاد الإنسان من الكائنات المترممة فى الصناعة؟

أسئلة عامة على الوحدة الثالثة وردت بامتحانات الإدارات التعليمية

السؤال الأول : أكمل مكان النقط بكلمات مناسبة :

١- من أمثلة النباتات آكلة الحشرات .... و.......... (كفر الشيخ ١٨-٢م)

٢- من العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية .... و........ والافتراس. (بنى سويف ١٧-٢م)

٣- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى .... و.......... لحماية نفسها من الافتراس. (غرب المحلة ١٦-٢م)

٤- تتسبب علاقة الافتراس فى .... أعداد الفرائس. (الجيزة ١٨-٢م)

٥- سمكة اللامبرى تطفل .... بينما دودة الإسكارس تطفل .... (دمياط ١٦-٢م)

٦- تتغذى الكائنات .... بواسطة تحليل أجسام الكائنات الميتة. (الدقهلية ١٦-٢م)

٧- ظروف تؤدى إلى اختلال التوازن البيئى قد تكون .... أو .... (الإسكندرية ١٨-٢م)

٨- فطر عفن الخبز يعتبر من الكائنات .... (الإسكندرية ١٨-٢م)

٩- تعتبر العلاقة بين القط والفأر مثالاً لعلاقة .... (شرق المحلة ١٧-٢م)

١٠- البعوض من الطفيليات .... ، بينما دودة البلهارسيا طفيليات .... (شرق الغربية ١٦-٢م)

قطر الندى

السؤال الثانى : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

١- نبات الدروسيرا من الكائنات المتطفلة. ( ) الإسكندرية ٢٠١٨م
٢- الافتراس علاقة غذائية مؤقتة. ( ) القاهرة ٢٠١٧م
٣- تعتبر دودة الإسكارس تطفل خارجى. ( ) الجيزة ٢٠١٨م
٤- تسبب علاقة الافتراس قلة أعداد الفرائس. ( ) السويس ٢٠١٦م
٥- تقوم النباتات البقولية بافتراس الحشرات . ( ) أسوان ٢٠١٦م
٦- يحدث التوازن البيئى نتيجة تدخل الإنسان . ( ) الدقهلية ٢٠١٨م
٧- البناء الضوئى عملية حيوية يقوم بها الحيوان. ( ) حلوان ٢٠١٨م
٨- دودة الفلاريا تسبب مرض داء الفيل. ( ) الشرقية ٢٠١٧م
٩- الدودة الشريطية من الطفيليات. ( ) الغربية ٢٠١٦م
١٠- تعتبر أسماك القرش من الحيوانات المفترسة. ( ) كفر الشيخ ٢٠١٨م

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

١- مساحة طبيعية تتكون من كائنات حية وأشياء غير حية. السويس ٢٠١٦م
٢- نباتات تحصل على النيتروجين اللازم لها من اصطياد الحشرات. غرب الحلة ٢٠١٨م
٣- علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهى بالتهام أحدهما للآخر. القاهرة ٢٠١٨م
٤- تلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التى تعيش فيها. الغربية ٢٠١٦م
٥- علاقة غذائية بين كائنين يحصل أحدهما على غذائه من الآخر ويسبب له الضرر ولكن لا يقتله. أسيوط ٢٠١٧م
٦- كائن يلتهم كائنـًا حيًا آخر. طنطا ٢٠١٨م
٧- ظاهرة تحدث بسبب اختلاف الظروف الطبيعية للبيئة أو تدخل الإنسان. الدقهلية ٢٠١٧م
٨- مرض تسببه دودة الفلاريا للإنسان. الإسكندرية ٢٠١٦م

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- .... من النباتات آكلة الحشرات. الإسكندرية ٢٠١٨م

(الإسكارس - الحرباء - الدايونيا)

٢- تتسبب علاقة الافتراس في .... أعداد الفرائس.
(ثبات - تضاعف - انخفاض) — الأقصر ٢٠١٦م

٣- يتكون النظام البيئى من ....
(كائنات حية - أشياء غير حية - كائنات حية وأشياء غير حية) — القاهرة ٢٠١٦م

٤- العلاقة بين حيوان الإسفنج وبعض الأحياء المائية علاقة ....
(تكافل - ترمم - تطفل) — الغربية ٢٠١٨م

٥- .... من أمثلة الطفيليات الخارجية.
(دودة البلهارسيا - سمكة اللامبرى - الدودة الكبدية) — الإسماعيلية ٢٠١٧م

٦- .... من أمثلة الكائنات المحللة. (الأرانب - الفطريات - النبات) — الدقهلية ٢٠١٦م

٧- عفن الخبز يعتبر من الكائنات ....
(المترممة - الميتة - المتطفلة) — القاهرة ٢٠١٨م

٨- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة .....
(النمور - الديناصورات - أسماك القرش) — القاهرة ٢٠١٦م

٩- العلاقة بين البكتيريا العقدية والنباتات البقولية تسمى ....
(افتراس - تطفل - تبادل منفعة) — كفر الشيخ ٢٠١٧م

١٠- جميع ما يلى يسبب اختلال التوازن البيئى ماعدا ....
(تدخل الإنسان - تغير الظروف الطبيعية - مقاومة التلوث البيئى) — شرق المحلة ٢٠١٨م

السؤال الخامس : صوب ما تحته خط:

١- تسبب علاقة الافتراس انخفاض أعداد الفرائس. — السويس ٢٠١٨م
٢- البعوض يصيب الإنسان بمرض الطاعون. — القاهرة ٢٠١٦م
٣- يعتبر القمل من الطفيليات الداخلية. — الغربية ٢٠١٧م
٤- العلاقة بين البكتيريا العقدية والفول تطفل. — الإسكندرية ٢٠١٨م
٥- تدخل الإنسان يؤدى إلى حفظ التوازن البيئى. — الغربية ٢٠١٦م
٦- علاقة الافتراس علاقة دائمة بين طرفيها. — الدقهلية ٢٠١٦م
٧- الافتراس والتطفل يحفظا التوازن البيئى. — الغربية ٢٠١٧م
٨- البعوض متطفل داخلى. — القاهرة ٢٠١٨م

السؤال السادس : علل لما يأتى:

١- البلهارسيا من الطفيليات الداخلية. المنيا ٢٠١٨م
٢- تلجأ بعض النباتات مثل حامول الماء إلى افتراس بعض الحشرات. القاهرة ٢٠١٦م
٣- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التى تعيش بها. الإسكندرية ٢٠١٧م
٤- الافتراس علاقة مؤقتة. الجيزة ٢٠١٨م
٥- الكائنات المحللة تعتبر الحارس للطبيعة. طنطا ٢٠١٧م
٦- النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية. الغربية ٢٠١٨م
٧- لا يقوم الطفيل بقتل عائله. الجيزة ٢٠١٦م
٨- علاقة البكتيريا العقدية الموجودة فى جذور النباتات البقولية بالنباتات البقولية تكافل تبادل المنفعة. الدقهلية ٢٠١٨م

السؤال السابع : ماذا يحدث إذا...؟

١- استمر الإنسان فى قطع أشجار الغابات. السويس ٢٠١٨م
٢- اختفاء الكائنات المترممة مثل الفطريات. القاهرة ٢٠١٧م
٣- لم توجد كائنات مفترسة. طنطا ٢٠١٦م
٤- ترك الخبز فى مكان رطب ودافئ لعدة أيام متتالية. الإسماعيلية ٢٠١٨م
٥- قام الطفيل بقتل عائله. القاهرة ٢٠١٦م

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما المقصود بـ : النظام البيئى ؟ قنا ٢٠١٨م
٢- قارن بين (التطفل الداخلى والتطفل الخارجى) . الغربية ٢٠١٦م
٣- ما هو الضرر الناتج من البراغيث؟ القاهرة ٢٠١٨م
٤- اذكر نوع العلاقة بين نبات حامول الماء والحشرات. البحيرة ٢٠١٧م
٥- ما أسباب اختلال التوازن البيئى؟ الجيزة ٢٠١٦م
٦- ما أثر كلاً من على التوازن البيئى: القاهرة ٢٠١٨م

(أ) الافتراس. (ب) الترمم.

اختبار عام (١) على الوحدة الثالثة

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١ - يوجد الافتراس فى عالم النبات. ( )

٢ - العلاقة بين الأسد والأرنب علاقة تكافل. ( )

٣ - الحيوان الذى يلتهم الآخر يعرف باسم الفريسة. ( )

٤ - للإنسان دور فى خلل التوازن البيئى. ( )

٥ - الافتراس والترمم يحافظا على التوازن البيئى. ( )

س ٢: أكمل:

١ - تعتبر الفطريات من الكائنات ....

٢ - الكائنات المسئولة عن إعادة الطاقة إلى الطبيعة هى ....

٣ - .... هى المصدر الأساسى للطاقة على سطح الأرض.

٤ - من أمثلة العلاقات الغذائية .... و.................. و..................

٥ - من الكائنات التى تعرضت للانقراض ....

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١ - علاقة قائمة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية.

٢ - مرض تسببه دودة الفلاريا.

٣ - ظاهرة تحدث بسبب اختلاف ظروف البيئة وتدخل الإنسان.

٤ - الطرف المستفيد من علاقة التطفل.

٥ - مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية.

س ٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ - علاقة حيوان الإسفنج والأحياء المائية علاقة .... (ترمم - افتراس - تكافل)

٢ - من أمثلة تبادل المنفعة ....

(بعض البكتيريا والإنسان - البراغيث والإنسان - الأسود والغزلان)

٣ - كل ما يلى يحفظ التوازن البيئى عدا .... (الترمم - الافتراس - التطفل)

٤ - فطر الخميرة من الكائنات .... (المترممة - المتطفلة - المفترسة)

٥ - من أمثلة التطفل الداخلى ...... (دودة الأرض - دودة الإسكارس - البعوض)

س ٥: علل:

١ - تتلون بعض الكائنات بلون البيئة المحيطة بها.

٢ - لا يقوم الطفيل بقتل عائله.

٣ - حدوث اختلال للتوازن البيئى.

اختبار عام (٢) على الوحدة الثالثة

مجاب عنه

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- لولا الكائنات المحللة لاختل التوازن البيئى. ( )
٢- العلاقة بين البكتيريا والإنسان علاقة افتراس. ( )
٣- تتفاعل مكونات البيئة بشكل يحفظ توازنها. ( )
٤- تنقل البراغيث مرض الطاعون. ( )
٥- يقتل الطفيل عائله. ( )

س٢: أكمل:

١- يتكون النظام البيئى من كائنات حية مثل .... وأشياء غير حية مثل ....
٢- من العلاقات الغذائية .... و.....................
٣- من النباتات آكلة الحشرات .... و.....................
٤- علاقة الافتراس علاقة ....
٥- التطفل نوعان تطفل .... تنتهى بالتهام الفريسة. وتطفل ....

س٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من وسائل الحماية من الافتراس .... (التمويه - الاختفاء - المحاكاة - كل ما سبق)
٢- علاقة الأسد بالغزالة علاقة .... (افتراس - تكافل - تطفل)
٣- علاقة الكائنات المحللة بباقى الكائنات .... (تطفل - ترمم - افتراس)
٤- فطر الخميرة من الكائنات .... (المترممة - المتطفلة - المفترسة)
٥- يسبب البعوض مرض .... (داء الفيل - الملاريا - الطاعون)

س٤: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- عملية يقوم بها النبات الأخضر لتكوين غذائه.
٢- العلاقة بين دودة البلهارسيا والإنسان.
٣- علاقة غذائية بين كائنات يلتهم فيها كائن حى كائن آخر.
٤- الطرف المستفيد من علاقة التطفل.
٥- نوع من التكافل بين كائنين كلاهما يستفيد من الآخر.

س٥: علل:

١- لولا النبات لانتهت الحياة على سطح الأرض.
٢- علاقة الحشرات بالأزهار علاقة تبادل منفعة.
٣- تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.

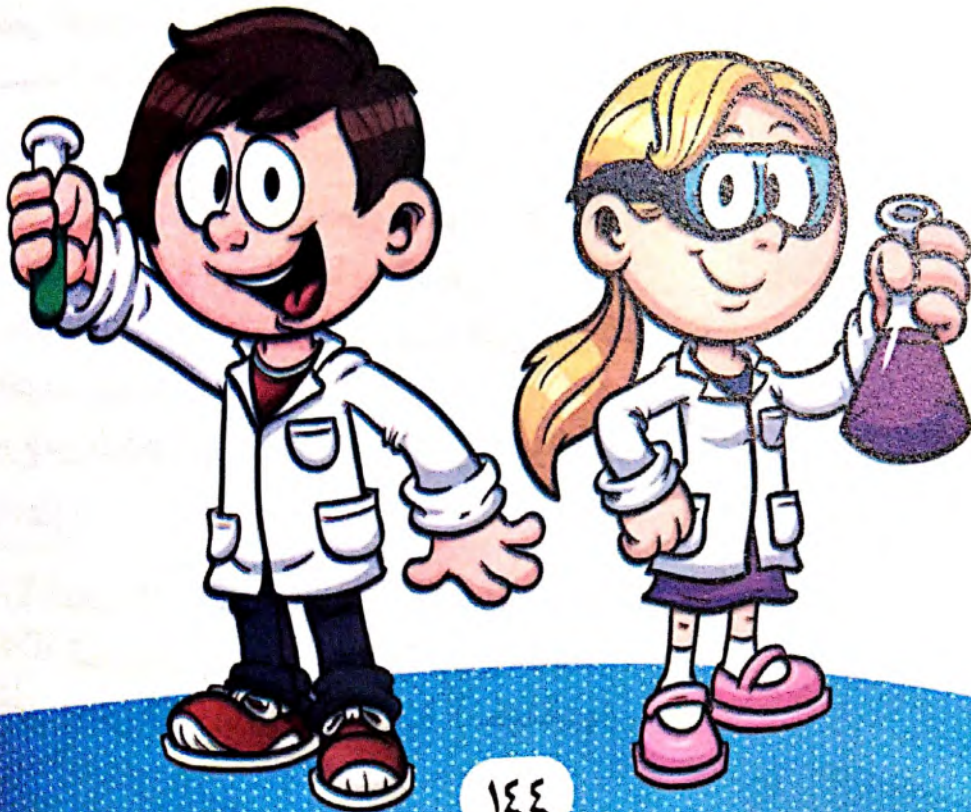
والآن مع

قطر الندى

والمراجعة العامة

ونماذج شهرية (متعدد التخصصات)

والاختبارات العامة

والإجابات النموذجية

مراجعة عامة على الفصل الدراسي الأول

أسئلة عامة على الوحدة الأولى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يسير الضوء فى خطوط مستقيمة. ( )
٢- تتكون صورة مقلوبة ومكبرة للهب الشمعة على ورقة الكلك. ( )
٣- العالم الذى فسر رؤية الأشياء هو الحسن بن الهيثم. ( )
٤- ينعكس الضوء عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر. ( )
٥- تفكك الضوء إلى سبعة الوان يسمى انكسار الضوء. ( )
٦- ترى التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف لوح الزجاج الأحمر. ( )
٧- يجذب المغناطيس الأشياء المصنوعة من النحاس. ( )
٨- المغناطيس هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت. ( )
٩- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب. ( )
١٠- الدينامو يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية. ( )
١١- تتركز قوة جذب المغناطيس لبرادة الحديد عند منتصفه. ( )
١٢- سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء. ( )
١٣- يعتبر الضوء المنعكس عن القمر مثالاً جيدًا للضوء الأبيض. ( )
١٤- دائمًا ترتبط المغناطيسية بالكهربية. ( )

س٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

١- تتغير مساحة ظل اليد ومكانه بتغير ....
٢- ترى صورتك فى المرآة لأن سطحها .... و ....
٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل تسمى مادة ....
٤- .... الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر.
٥- المادة .... لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا ترى الأشياء خلفها.
٦- من المواد المغناطيسية .... ومن المواد اللامغناطيسية ....
٧- عندما يمتص جسم أضواء الطيف كلها ولا يعكس أى منها يبدو باللون ....
٨- اكتشف العالم .... فكرة عمل الدينامو.
٩- من المواد المعتمة .... و ....

١٠- المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأخضر بالضوء الأزرق يظهر فيها لون ....
١١- يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى بزيادة .... أو بزيادة ....
١٢- تحتوى البوصلة على .... عبارة عن مغناطيس صغير وخفيف.
١٣- عدد ألوان الطيف .... ألوان.
١٤- يعتبر تكون الظل دليلاً على مسار الضوء فى ....

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- منطقة على المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
٢- إحدى خواص الضوء التى تسبب الظل.
٣- طاقة يمكن رؤيتها.
٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة.
٥- ارتداد الضوء من على الأسطح المستوية إلى العين.
٦- تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عند انتقالها بين وسطين شفافين كالماء والهواء.
٧- لون يظهر عندما يمتص الجسم ألوان الضوء كلها.
٨- قوس يتكون من ألوان الطيف يظهر فى السماء بعد سقوط الأمطار.
٩- الأضواء التى نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية.
١٠- لون ينتج من خلط الضوء الأخضر والأزرق.
١١- مواد تستخدم فى عمل ستائر غرف التصوير المظلمة وغرف النوم.
١٢- أداة تستخدم للتعرف على الجهات الأربعة الأصلية.
١٣- أضواء يستحيل الحصول على أى ضوء منها بخلط ضوئين أو أكثر.
١٤- عالم إنجليزى اكتشف فكرة الدينامو.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- يمكن تحليل الضوء الأبيض إلى .... ألوان. (٥ - ٣ - ٧)
٢- يحول الدينامو الطاقة الحركية إلى طاقة .... (كهربية - صوتية - حرارية)
٣- نرى الأشياء حولنا بسبب أن الضوء .... (ينعكس - يتحلل - ينكسر)
٤- يقع اللون الأصفر بين اللونين البرتقالى و............ (الأزرق - النيلى - الأخضر)
٥- تنتج أضواء الطيف المرئى عند .... الضوء. (تحلل - انكسار - انعكاس)
٦- الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون .... (معتدلة - مكبرة - مقلوبة)

٧- ينتقل الضوء فى خطوط .... (متعرجة - منحنية - مستقيمة)
٨- من المواد التى تنجذب للمغناطيس .... (الألمنيوم - النيكل - النحاس)
٩- المغناطيس الطبيعى حجر لونه .... (أسود - أزرق - أحمر)
١٠- تتركز قوة المغناطيس عند .... (قطبيه - منتصفه - أحد أقطابه)

س٥: علل لما يأتى:

١- رؤية القلم مكسورًا فى كوب شفاف به ماء.
٢- رؤية صورتك فى المرآة.
٣- تكون ظلال للأجسام المعتمة.
٤- الزجاج مادة شفافة.
٥- الخشب مادة معتمة.
٦- انعدام الرؤية فى غرفة مظلمة.
٧- تبدو الموزة الصفراء باللون الأصفر.
٨- نرى بعض الأشياء باللون الأسود.
٩- تظهر الزجاجة الخضراء باللون الأخضر.
١٠- نرى بعض الأشياء بيضاء.
١١- يستخدم البحارة البوصلة أثناء إبحارهم.
١٢- أهمية الدينامو فى حياتنا اليومية.
١٣- يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.
١٤- المغناطيس لا يجذب النحاس.
١٥- توضع ستائر سميكة فى غرف النوم وغرف التصوير.

س٦: ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- كان الضوء لا يسير فى خطوط مستقيمة.
٢- انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.
٣- ترك مغناطيس معلق تعليقًا حرًا.
٤- نظرت إلى تفاحة حمراء من خلال لوحين شفافين متتاليين أحدهما أزرق والآخر أحمر.
٥- نظرت إلى السماء فى النهار بعد تساقط الأمطار.
٦- تحرك سلك من النحاس بين قطبى مغناطيس.
٧- خلط ضوء أخضر وضوء أزرق.
٨- إذا كان سطح المرآة ليس أملس وليس لامع.
٩- إذا صنعت علبة البوصلة من الحديد.
١٠- إذا كانت جميع المواد يمكن رؤية الأجسام التى خلفها.

أسئلة عامة على الوحدة الثانية

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- تظل كل مادة من مكونات المخلوط محتفظة بخواصها. ( )
٢- يمكن فصل مكونات المخلوط بسهولة. ( )
٣- تختلط المواد الصلبة عن طريق الرج والتقليب. ( )
٤- يعتبر اللبن من المواد النقية. ( )
٥- يعتبر طبق السلطة مثالاً لأحد المخاليط. ( )
٦- يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الترشيح. ( )
٧- يمكن فصل المواد الصلبة الذائبة فى الماء عن طريق التبخير. ( )
٨- يمكن فصل مخلوط الزيت والماء عن طريق التبخير. ( )
٩- المحلول مخلوط سائل. ( )
١٠- تتكون عملية الذوبان من مذيب ومذاب. ( )
١١- الماء أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا فى حياتنا. ( )
١٢- جميع المواد تذوب فى الماء. ( )
١٣- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ( )
١٤- تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط التى بها رواسب. ( )

س ٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

١- من أمثلة المخاليط .... و ....
٢- تختلط المواد الصلبة والسائلة عن طريق .... أو ....
٣- يستخدم قمع الفصل لفصل مخلوط .... و .... مثلاً.
٤- يمكن فصل مكونات مخلوط المحلول الملحى عن طريق ....
٥- يتكون الهواء من خليط من الغازات مثل .... و ....
٦- المحلول مخلوط ....
٧- .... و .... من طرق تكوين المخاليط و .... من طرق الفصل.
٨- من أمثلة المحاليل .... و ....
٩- يتطلب تكوين المحلول إضافة مادة .... إلى مادة .... والتقليب.
١٠- المادة المذابة فى المحلول تسمى ....

١١- عند تكوين محلول من الشيكولاتة واللبن فإن المذاب هو .... والمذيب هو ....

١٢- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان .... و ....

١٣- يعتبر .... مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.

١٤- كلما زادت .... قل زمن الذوبان.

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- مخلوط سائل.
٢- المادة المراد إذابتها فى السائل.
٣- طريقة لخلط المواد الصلبة معًا.
٤- العملية التى تتم لتكوين المحلول.
٥- طريقة يمكن بها فصل الملح عن الماء.
٦- طريقة يمكن بها فصل الرمل عن الماء.
٧- جهاز يستخدم فى فصل الزيت عن الماء.
٨- مواد مكوناتها أو أجزاؤها من نوع واحد.
٩- السائل الذى تذوب فيه المادة المراد ذوبانها.
١٠- أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا فى حياتنا.
١١- طريقة يمكن بها فصل برداة الحديد عن الرمل.
١٢- المادة التى لا تذوب فى المذيب وتبقى كما هى بعد التقليب.
١٣- مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد مثل سلطة الخضراوات.
١٤- مخلوط من غازات الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من المواد النقية .... (الماء المقطر - عصير الليمون - عصير البرتقال)

٢- تختلط المواد السائلة عن طريق .... (الرج فقط - الطحن - الرج والتقليب)

٣- يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل عن طريق ....
(الترشيح - الجذب المغناطيسى - التبخير)

٤- يمكن فصل الماء عن الزيت عن طريق ....
(قمع الفصل - الجذب المغناطيسى - التبخير)

٥- يمكن فصل الماء عن الرمل عن طريق .... (الجذب - التبخير - الترشيح)

٦- الهواء الجوى مخلوط .... (صلب - سائل - غازى)

٧- كل العوامل التالية تزيد من سرعة الذوبان ما عدا ....
(التقليب - رفع درجة الحرارة - زيادة كمية المذيب - الملمس)

س٥: صوب ما تحته خط وأعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح الخطأ:

١- الخل لا يختلط بالماء.
٢- مكونات المخلوط تكون بنسب ثابتة.
٣- المادة توجد فى سبعة حالات.
٤- طبق السلطة من المواد النقية.
٥- المذيب العام هو البنزين.
٦- مخلوط الموز باللبن ينتج من خلط (غاز) مع (صلب).
٧- التقليب يقلل من سرعة الذوبان.
٨- عناصر عملية الذوبان المذيب فقط.
٩- معجون الأسنان والعطور من المواد النقية.
١٠- كلما زادت درجة الحرارة قلت سرعة الذوبان.

س٦: علل لما يأتى:

١- يعتبر طبق السلطة مخلوطًا.
٢- عند خلط عصير الموز وعصير الفراولة يجب رجهما وتقليبهما جيدًا.
٣- يمكن فصل مخلوط من الرمل وبرادة الحديد بمغناطيس.
٤- يذوب السكر فى الماء أسرع فوق اللهب.
٥- نلاحظ ذوبان السكر بشكل أسرع مع التقليب.
٦- كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة الذوبان.
٧- يعتبر الماء مذيبًا عامًا.
٨- تعتبر الخرسانة المستخدمة فى عمليات البناء مخلوطًا.
٩- يستخدم قمع الفصل فى فصل الزيت عن الماء.
١٠- لا تختفى قطعة من الحجر عند وضعها فى مقدار من الماء مع التقليب.

س٧: ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- فتحت صنبور قمع فصل به ماء وزيت.
٢- أضفت مادة صلبة قابلة للذوبان إلى مادة سائلة.
٣- قربت مغناطيسًا قويًا لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد.
٤- أحضرت كأسين بهما حجمان متساويان من الماء وأضفت ١٠ جم ملح فى كل كأس وسخنت أحدهما ولم تسخن الأخرى.

أسئلة عامة على الوحدة الثالثة

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ

١- الأسود والنمور والذئاب من أمثلة الحيوانات المفترسة. ( )
٢- التمويه والاختفاء من طرق الحماية من الافتراس. ( )
٣- قد تتشبه بعض الكائنات غير السامة ببعض الكائنات السامة. ( )
٤- تحصل الأحياء المائية على الغذاء والمأوى من حيوان الإسفنج. ( )
٥- العلاقة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية علاقة تبادل منفعة. ( )
٦- تحصل الكائنات المترممة على غذائها بتحليل الجثث الميتة. ( )
٧- كلا طرفي علاقة التطفل يستفيد من الآخر. ( )
٨- تسبب الطفيليات العديد من الأمراض مثل داء الفيل. ( )
٩- المستفيد من علاقة التطفل هو العائل. ( )
١٠- لا يقوم الطفيل بقتل العائل. ( )

س٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

١- الكائنات .... تقوم بتحليل الجثث الميتة والبقايا العضوية.
٢- الكائنات المسئولة عن إعادة الطاقة إلى التربة مرة أخرى هي ....
٣- تتكون علاقة الافتراس من مفترس و..................
٤- من الوسائل التي تستخدمها الفرائس لحماية نفسها من الافتراس .... و........
٥- تعيش .... في جذور النباتات البقولية لتمدها بالنيتروجين في صورة غير عضوية.
٦- من أمثلة الكائنات التي تتبادل المنفعة .... و..................
٧- طرفا علاقة التطفل هما .... و..................
٨- من أنواع التطفل .... و..................
٩- من أمثلة الطفيليات الداخلية .... و..................
١٠- يتكون على الخبز طبقة خضراء تسمى ....

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١- العلاقة بين الفطريات وجثث الحيوانات الميتة.
٢- كائنات حية تتغذى على النباتات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.
٣- الأسود والنمور والذئاب وأسماك القرش.
٤- علاقة بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر يصيبه الضرر.

٥- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الأخر ولا يضر.
٦- عملية تقوم بها النباتات الخضراء لصنع غذائها.
٧- نوع من التكافل يحصل بين كائنين يستفيد كلاً منهما من الأخر.
٨- الطرف غير المستفيد من علاقة التطفل.
٩- نوع من التطفل تعيش فيه الطفيليات داخل جسم العائل.
١٠- طفيل يسبب مرض الطاعون.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من الحيوانات المفترسة .... (الثعابين - الغزلان - الأرانب)
٢- يوجد الافتراس فى عالم ...... (الحيوان فقط - النبات فقط - الحيوان والنبات)
٣- من النباتات آكلة الحشرات .... (عباد الشمس - الديونيا - القطن)
٤- من وسائل الحماية من الافتراس .... (التمويه - الاختفاء - المحاكاة - كل ما سبق)
٥- علاقة الأسد بالغزالة علاقة .... (افتراس - تكافل - تطفل)
٦- علاقة الكائنات المحللة بباقى الكائنات .... (تطفل - ترمم - افتراس)
٧- فطر الخميرة من الكائنات .... (المترممة - المتطفلة - المفترسة)
٨- من أمثلة التطفل الداخلى .... (البلهارسيا - القمل - البق)
٩- يسبب مرض داء الفيل .... (دودة الفلاريا - البعوض - البراغيث)
١٠- علاقة البلهارسيا بالإنسان علاقة .... (افتراس - تكافل - تطفل)

س٥: علل لما يأتى:

١- لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
٢- دودة الإسكارس طفيل داخلى.
٣- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.
٤- الدودة الشريطية من الطفيليات.
٥- العلاقة قوية بين الطفيل والعائل.
٦- يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.
٧- الافتراس فى النباتات أقل شيوعًا.
٨- توجد علاقة بين الشمس والنباتات.
٩- تلجأ بعض النباتات لافتراس الحشرات.
١٠- لولا النبات لانتهت الحياة على سطح الأرض.
١١- تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.
١٢- انقراض الزواحف الضخمة مثل الديناصورات.

١٣- دودة الأرض أحد الكائنات المحللة التى تفيد التربة.
١٤- تتشبه بعض الكائنات غير الضارة بالكائنات الضارة.
١٥- للافتراس والترمم دور فى الحفاظ على التوازن البيئى.

س٦: ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

١- موت العائل فى علاقة التطفل.
٢- اختفاء البكتيريا من جسم الإنسان.
٣- عدم قدرة الحرباء على تغيير لونها.
٤- زيادة عدد الفرائس فى نظام بيئى معين.
٥- وصول ديدان الفلاريا داخل جسم الإنسان.
٦- زيادة عدد المفترسات فى نظام بيئى معين.
٧- عدم وجود خطوط تغطى بعض أنواع النحل.
٨- عدم تكافل البكتيريا العقدية على جذور نباتات الفول.
٩- حدوث تغيرات طبيعية، وتدخل الإنسان فى النظام البيئى.
١٠- ترك قطعة من الخبز فى مكان دافئ رطب عدة أيام متتالية.

س٧: أكمل المخططات التالية بما يناسبها علميًا:

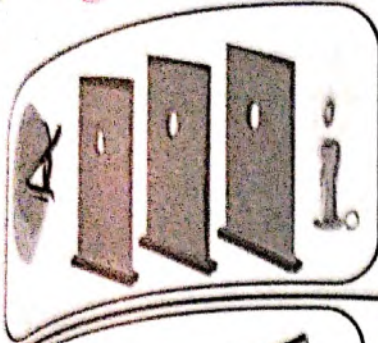
(أ) أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية تشمل:

١- الافتراس بين كائن .... وكائن .... وهى علاقة ....
٢- التكافل ينقسم إلى .... و..............................
٣- التطفل ينقسم إلى طفيليات .... و..............................
٤- الترمم مثل البكتيريا وفطر ....

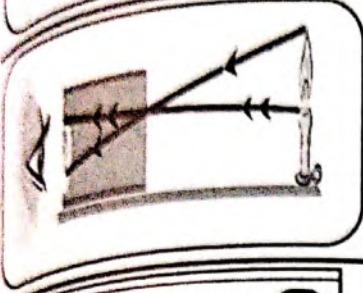
(ب) كل من ظاهرتى .... و................ لهما أثر على .... البيئى.

س٨: قارن بين:

١- التمويه والمحاكاة.
٢- الافتراس والتطفل.
٣- الافتراس والترمم من حيث التوازن البيئى.
٤- النبات والحيوان والبكتيريا من حيث: نوع التغذية ومصدر الطاقة.

مراجعة عامة على أهم أسئلة رسومات الفصل الدراسى الأول

س ١: انظر إلى الرسم المقابل ، ثم أكمل:

١ - سبب رؤية لهب الشمعة هو أن الضوء ....

٢ - ماذا يحدث إذا ؟ كانت ثقوب الحوائل ليست على استقامة واحدة ....

س ٢: انظر إلى الرسم المقابل ، ثم أكمل:

١ - الصورة المتكونة للشمعة تكون .... و.........

٢ - تكون صورة للشمعة يدل على أن الضوء ....

٣ - فكرة عمل .... مبنى على هذا الأساس.

س٣: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

- أيهما يرى الضوء (أ) أم (ب)؟ ولماذا؟

....

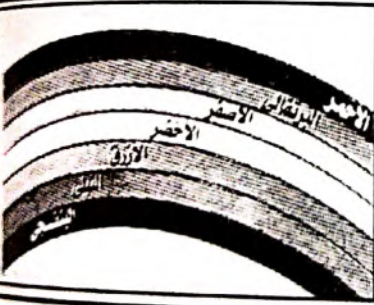
....

س٤: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

١ - الرسم الذى أمامك يمثل .... الضوء.

٢ - تبدو الملعقة .... بسبب ....

٣ - لماذا يبدو جزء الملعقة بهذا الشكل تحت الماء وليس فى الهواء؟

....

س٥: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

١ - ما اسم الظاهرة التى تراها؟

....

٢ - متى تتكون؟

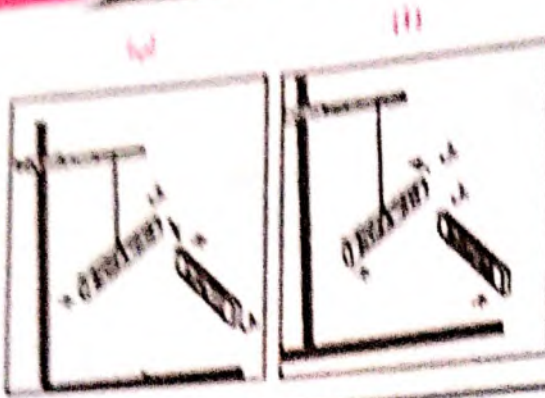
....

س٦: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

١ - الرسم الذى أمامك يمثل ....

٢ - يستخدم فى ....

٣ - المغناطيس المستخدم داخله على شكل ....

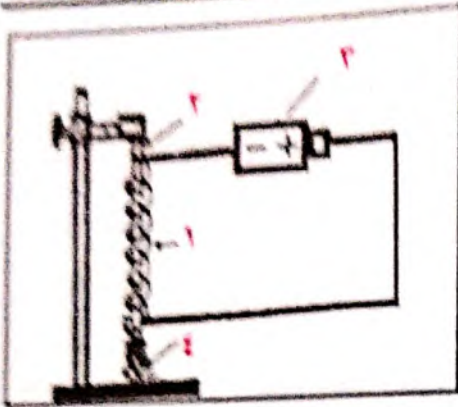
س٧: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

١- ماذا يحدث فى الشكل (أ)؟

....

٢- ماذا يحدث فى الشكل (ب)؟

....

٣- ماذا تستنتج؟ ....

س٨: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

أ- اكتب ما تشير إليه الأرقام على الرسم:

١- .... ٢- ....

٣- .... ٤- ....

ب- ماذا يحدث عند مرور التيار الكهربى؟

....

جـ- ماذا يحدث عند فصل التيار الكهربى؟

....

س٩: الرسم يمثل أحد طرق فصل المخاليط، أكمل:

١- هذه الطريقة تسمى ....

٢- يتكون هذا المخلوط من برادة حديد و .... مثلاً.

٣- اذكر طرق أخرى من طرق فصل المخاليط.

....

س١٠: الرسم يمثل أحد طرق فصل المخاليط، أكمل:

١- هذا الجهاز يسمى ....

٢- يستخدم فى فصل مخلوط من .... و......... مثلاً.

نماذج اختبارات شهرية لمادة العلوم (متعدد التخصصات)

اختبار شهر سبتمبر - أكتوبر

النموذج الأول :

١- يتكون الضوء الأبيض من .... الوان . (خمسة - ستة - سبعة - ثمانية)

٢- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض ....
(الشمس - القمر - المصابيح الكهربية - جميع ما سبق)

٣- لا يمكن أن يمر الضوء خلال المواد ....
(الشفافة - نصف الشفافة - المعتمة - جميع ما سبق)

٤- تجميع ألوان الطيف السبعة ينتج عنه الضوء .... (الأصفر - الأسود - الأبيض - الأحمر)

النموذج الثانى :

١- سرعة الضوء فى الماء .... سرعته فى الهواء. (أقل من - تساوى - أكبر من - ضعف)

٢- عند مرور الضوء بين وسطين شفافين مختلفين فإنه ....
(ينعكس - ينكسر - يتحلل - جميع ما سبق)

٣- المواد التى لا تسمح بنفاذ الضوء خلالها هى المواد ....
(المعتمة - الشفافة - النصف شفافة - لا توجد إجابة صحيحة)

٤- الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى الطيف المرئى ....
(الضوء - الصوت - الحرارة - جميع ما سبق)

النموذج الثالث :

١- يبدو القلم الموضوع فى كوب به ماء مكسورًا بسبب ....
(انعكاس الضوء - تحليل الضوء - انكسار الضوء - تداخل الضوء)

٢- تتكون الصور من خلال الثقوب الضيقة بسبب أن الضوء ....
(ينعكس - ينكسر - يسير فى خطوط مستقيمة - يتحلل)

٣- من المواد نصف الشفافة ..... (الزجاج - المنديل الورقى - ورق الكرتون - الخشب)

٤- يتكون الظل نتيجة ....
(انحراف الضوء - انعكاس الضوء - انتشار الضوء فى خطوط مستقيمة - تحليل الضوء)

النموذج الرابع :

١- نستطيع رؤية الأشياء نتيجة .... الضوء. (تثبيت - انعكاس - انكسار - تحليل)

٢- يستخدم المنشور الثلاثى فى ....
(تحليل الضوء - انكسار الضوء - انعكاس الضوء - جميع ما سبق)

٣- يسير الضوء فى خطوط .... (مستقيمة - منحنية - منكسرة - جميع ما سبق)

٤- كل ما يلى مواد شفافة ماعدا ..... (الماء - ورق السوليفان - ورق الكرتون - الهواء)

اختبار شهر أكتوبر

النموذج الأول :

١- عند خلط الضوء الأحمر والأخضر ينتج الضوء ....
(الأصفر – البنفسجى – القرمزى – الأخضر)

٢- يستخدم .... فى صناعة الجرس الكهربى.
(الدينامو – البوصلة – المغناطيس الكهربى – الموتور)

٣- المغناطيس له .... (قطب واحد – ثلاثة أقطاب – قطبان – أربعة أقطاب)

٤- تصنع علبة البوصلة من .... (الحديد – النيكل – البلاستيك – النحاس)

النموذج الثانى :

١- من أمثلة الأضواء الأولية .... (الأصفر – القرمزى – الأزرق الفاتح – الأحمر)

٢- المغناطيس الطبيعى هو إحدى خامات .... (النحاس – الحديد – الكربون – الألومنيوم)

٣- يلون القطب الجنوبى للمغناطيس باللون ....
(الأزرق – الأحمر – الأسود – البرتقالى)

٤- من المواد المغناطيسية .... (النحاس – النيكل – الألومنيوم – جميع ما سبق)

النموذج الثالث :

١- عند النظر لضوء أبيض من خلال زجاج شفاف أزرق فإنك تراه باللون ....
(الأحمر – الأخضر – الأزرق – الأبيض)

٢- الأجسام .... تعكس لونها فقط. (البيضاء – السوداء – المعتمة الملونة – جميع ما سبق)

٣- لون الضوء فى المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأحمر والأخضر والأزرق ....
(أبيض – أصفر – أسود – أحمر)

٤- تعرف قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله باسم ....
(المجال المغناطيسى – القوة المغناطيسية – قطب المغناطيس – المغناطيس الطبيعى)

النموذج الرابع :

١- السبورة سوداء لأنها ....
(تعكس جميع ألوان الطيف – تعكس لونها فقط – تمتص جميع ألوان الطيف)

٢- كل ما يلى من الأضواء الأولية عدا ...... (الأزرق – الأخضر – الأصفر – الأحمر)

٣- من المواد غير المغناطيسية .... (الحديد – الكوبلت – الخشب – جميع ما سبق)

٤- المغناطيس المعلق حر الحركة يتجه إلى .... الجغرافى.
(الشمال والشرق – الجنوب والشرق – الشمال والجنوب – الشرق والغرب)

اختبار شهر نوفمبر

النموذج الأول :

١- الحصول على الزيت من مخلوط الزيت والماء نستخدم ....
(الترشيح – التبخير – قمع الفصل – الجذب المغناطيسي)

٢- المذيب فى مخلوط الشكولاتة باللبن هو .... (الماء – العسل – اللبن – الشيكولاتة)

٣- يعتبر .... مذيبًا عامًا. (الخل – الماء – البنزين – الكحول)

٤- من طرق تكوين المخاليط .... (التقليب – الرج – الطحن – كل ما سبق)

النموذج الثانى :

١- جميع ما يأتى مخاليط ماعدا .... (اللبن – العطور – السكر – المحلول الملحى)

٢- تسمى المادة التى تذوب عند تكوين المحلول ....
(المذيب – المذاب – المخلوط – جميع ما سبق)

٣- تستخدم طريقة الطحن لخلط مكونات .... مع بعضها.
(صلبة – سائلة – غازية – جميع ما سبق)

٤- العملية التى يختفى فيها المذاب مع المذيب تسمى ....
(التبخير – الترشيح – الذوبان – لا توجد إجابة صحيحة)

النموذج الثالث :

١- من طرق فصل المخاليط .... (الرج – التقليب – الترشيح – الذوبان)

٢- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان. (زاد – قل – ثبت – جميع ما سبق)

٣- نستخدم .... فى فصل مخلوط الرمل وبرادة الحديد.
(التبخير – الترشيح – الجذب المغناطيسى – قمع الفصل)

٤- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ....
(الطحن – الترشيح – التقليب – التبخير)

النموذج الرابع :

١- يمكن فصل مواد لا تذوب فى الماء بطريقة ....
(التبخير – الترشيح – قمع الفصل – جميع ما سبق)

٢- المواد النقية تتكون من .... من المواد. (نوع واحد – نوعين – ثلاثة أنواع – أربع أنواع)

٣- عملية .... تزيد من زمن ذوبان المحلول.
(التبخير – التقليب – التبريد – زيادة كمية المذيب)

٤- يطلق على المخلوط الموجود فى حالة سائلة ..... (مركب – محلول – عنصر – فلز)

اختبار شهر ديسمبر

النموذج الأول :

١- العلاقة بين القط و الفأر مثال لـ .... (تطفل - ترمم - افتراس - إفادة)
٢- من الكائنات المنقرضة بسبب التغيرات الطبيعية ....
(الديناصور - الأسد - الإسفنج - الحشرات)
٣- من النباتات آكلة الحشرات .... (الفول - حامول الماء - الإسكارس - البلهارسيا)
٤- للكائنات .... أهمية كبيرة للنظام البيئى .
(المترممة - المتطفلة - المنقرضة - جميع ما سبق)

النموذج الثانى :

١- العلاقة بين الفطريات وأجساد الكائنات الميتة تعتبر مثالاً لعلاقة ....
(تطفل - ترمم - تبادل المنفعة - افتراس)
٢- من الكائنات المترممة .... (الإنسان - البكتيريا - الحيوان - النبات)
٣- دودة الفلاريا تسبب مرض .... (الملاريا - داء الفيل - الطاعون - الحمى)
٤- العلاقة بين الإسفنج والكائنات البحرية الدقيقة ....
(إفادة - تبادل المنفعة - تطفل - افتراس)

النموذج الثالث :

١- نسمى الحيوان الذى يلتهم حيوانًا آخر بـ...... (الفريسة - العائل - المفترس - الطفيل)
٢- عملية الافتراس تؤدى إلى .... أعداد الفرائس .
(نقص - زيادة - ثبات - جميع ما سبق)
٣- العلاقة بين دودة الإسكارس والإنسان علاقة ....
(إفادة - تبادل منفعة - افتراس - تطفل)
٤- تحصل النباتات على الطاقة من .... (الأكسجين - الشمس - الماء - التربة)

النموذج الرابع :

١- العلاقة بين الأسد والغزال تعتبر مثالاً لعلاقة ....
(التطفل - الافتراس - تبادل المنفعة - جميع ما سبق)
٢- من الكائنات المحللة .... (الفطريات - الأرانب - النبات - الإنسان)
٣- تتغذى الكائنات المترممة بواسطة تحليل أجسام الكائنات ....
(الحية - الضعيفة - الميتة - القوية)
٤- من أنواع الطفيليات .... (داخلية - خارجية - مترممة - داخلية وخارجية)

والآن مع بعض التدريبات العامة على الفصل الدراسى الأول

بعض التدريبات العامة الواردة بموقع وزارة التربية والتعليم

السؤال الأول: أكمل مما يأتى:

١- فاكهة الفراولة تبدو حمراء ؛ لأنها تعكس اللون .... فقط.
٢- عندما يسقط الضوء الأبيض على الحشائش الخضراء ، فإنها تمتص جميع الألوان ما عدا اللون .... فقط.
٣- عند خلط جميع ألوان الطيف السبعة ينتج الضوء ....
٤- اكتشف اليونانيون القدماء الصخور السوداء فى منطقة تسمى ....
٥- يمكن تقسيم المواد من حيث قابليتها للمغنطة إلى مواد مغناطيسية ومواد ....
٦- يفقد المغناطيس الكهربى قوته المغناطيسية عندما يتم ....
٧- يستخدم .... لالتقاط الكتل الحديدية الضخمة.
٨- التمويه والمحاكاة للحماية من ....
٩- يوجد فيتامين (C) فى البرتقال والجوافة والليمون وهو من المواد التى .... فى الماء.
١٠- يستخدم .... فى تحليل الضوء الأبيض إلى مكوناته.
١١- ضوء أحمر + ضوء أخضر + ضوء .... يعطى ضوء أبيض.
١٢- سمكة اللامبرى عديمة .... دائرية الفم.
١٣- يمكن فصل مخلوط الملح وبرادة الحديد باستخدام ....
١٤- عند تحريك ملف بين قطبى مغناطيس يتولد فى الملف ....
١٥- المادة التى تسمح بنفاذ الضوء خلالها تسمى مادة ....
١٦- قطب المغناطيس الذى يشير إلى الشمال يسمى القطب ....

السؤال الثانى: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

١- منطقة طبيعية تشمل كائنات حية ومكونات غير حية.
٢- نوع من التطفل يعيش فيه الطفيل داخل جسم العائل لكى يحصل على غذائه.
٣- الكائنات التى تخلص سطح الأرض من الأجسام الميتة.
٤- المادة التى يختفى فيها المذاب.
٥- المخلوط الناتج من ذوبان المواد الصلبة فى السائل.
٦- العملية التى يتم فيها تكوين المحلول.
٧- الضوء الذى ينتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق والأخضر.
٨- الضوء الذى ينتج من خلط ألوان الطيف السبعة.
٩- الضوء الناتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق.

١٠- حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.
١١- جهاز يمكن استخدامه فى فصل السوائل التى لا تمتزج.
١٢- سمكة تمتص دم الأسماك الأخرى.

السؤال الثالث: تخير الرقم الذى يدل على الإجابة الصحيحة:

١- تستطيع رؤية الأشياء نتيجة .... الضوء.
أ- انعكاس. ب- انكسار. ج- امتصاص. د- تحليل.

٢- اى من الأضواء التالية يعتبر من الأضواء الثانوية ؟ ....
أ- الأصفر. ب- الأخضر. ج- الأزرق. د- الأحمر.

٣- تم اكتشاف المغناطيس الطبيعى منذ أكثر من .... عام.
أ- ٢٠٠٠. ب- ٣٥٠٠. ج- ٢٠٥٠. د- ٢٥٠٠.

٤- إذا عُلق مغناطيس من منتصفه بحيث يكون حر الحركة، فإنه يأخذ اتجاه ....
أ- الشمال والشرق. ب- الشرق والجنوب. ج- الجنوب والشمال. د- الغرب والشرق.

٥- تحتوى البوصلة على ....
أ- مغناطيس حدوة الفرس. ب- قضيب مغناطيسى.
ج- إبرة مغناطيسية صغيرة. د- مغناطيس على شكل حلقة.

٦- عندما توضع البوصلة بالقرب من سلك يمر فيه تيار كهربى فإن ....
أ- إبرة البوصلة لا تنحرف. ب- إبرة البوصلة تنحرف.
ج- تنكسر البوصلة. د- جميع ما سبق.

٧- يعتبر عصير التفاح ....
أ- مخلوط سائل. ب- محلول. ج- مخلوط صلب. د- (أ) و(ب) معًا.

٨- الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر يسمى ....
أ- طفيلاً. ب- عائلاً. ج- فريسة. د- مفترسًا.

٩- التفاحة الحمراء تبدو من خلال لوح زجاجى أخضر بلون ....
أ- أحمر. ب- أخضر. ج- أسود. د- أبيض.

١٠- العلاقة بين القط والفأر علاقة ....
أ- تكافل. ب- افتراس. ج- ترمم. د- تطفل.

١١- يستخدم .... فى فصل مخلوط الزيت والماء.
أ- التبخير. ب- الجذب. ج- الترشيح. د- قمع الفصل.

١٢- المصدر الرئيسى للضوء على الأرض هو ....
أ- الشمس. ب- القمر. ج- المصباح. د- النجوم.

قطر الندى

السؤال الرابع: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) مع تصحيح العبارات غير الصحيحة:

١- يعتبر ورق الكرتون مادة معتمة. ( )
٢- الجسم الأقرب لمصدر الضوء له ظل أكبر. ( )
٣- اللون الأحمر أول ألوان الطيف بينما الضوء البنفسجي آخر ألوان الطيف. ( )
٤- المنضدة الخضراء تعكس جميع ألوان الضوء. ( )
٥- عندما تنظر إلى جسم أسود من خلال لوح زجاجي فإن الجسم واللوح الزجاجي يكون لهما نفس اللون. ( )
٦- المغناطيس له ثلاثة أقطاب. ( )
٧- يفقد المغناطيس الكهربي قوته عند فصل التيار الكهربي عنه. ( )
٨- يمكن فصل الزيت عن الماء بالترشيح. ( )
٩- مذيب + مذاب ← محلول. ( )
١٠- العلاقة بين دودة الفلاريا والإنسان علاقة تطفل. ( )
١١- الافتراس علاقة غذائية مؤقتة بين الفريسة والمفترس. ( )
١٢- الضوء القرمزي والأخضر والأصفر ألوان أولية. ( )
١٣- النحاس من المواد غير المغناطيسية. ( )
١٤- الفطريات تعتبر كائنات متطفلة. ( )
١٥- الضوء يسير في خطوط مستقيمة. ( )

السؤال الخامس : اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

١

(أ)	(ب)
١- علاقة غذائية تحدث بين الإنسان والدودة الكبدية	- الافتراس.
٢- علاقة غذائية تحدث بين نبات الفول والعقد البكتيرية	- تطفل خارجي.
٣- علاقة غذائية تحدث بين القط والفأر	- التكافل.
٤- علاقة غذائية تحدث بين الفطريات وبقايا الطعام	- الترمم.
	- تطفل داخلي.

٢

(أ)	(ب)
١- البعوض	- تسبب داء الفيل للإنسان.
٢- دودة الفلاريا	- تقوم بنقل مرض الجدري.
٣- فطر عفن الخبز	- يسبب مرض الملاريا للإنسان.
٤- البراغيث	- تسبب مرض الأنيميا.
٥- دودة الإسكارس	- يسبب تعفن الخبز.
	- تقوم بنقل مرض الطاعون.

٣

(أ)	(ب)
١- الضوء	- مادة معتمة.
٢- الظل	- يحلل الضوء إلى سبعة الوان.
٣- الزجاج	- مادة شفافة.
٤- ورق الكرتون	- ينتقل فى خطوط مستقيمة.
٥- المنشور	- يعكس ضوء الشمس.
	- مساحة مظلمة تتكون خلف جسم يسقط عليه الضوء.

٤

(أ)	(ب)
١- محلول ملحى	- يمكن فصله عن طريق قمع الفصل.
٢- مخلوط الزيت والماء	- يمكن فصله عن طريق التبخير.
٣- الماء المقطر	- يمكن فصله عن طريق الترشيح.
٤- مخلوط من برادة الحديد والرمل.	- مادة نقية.
	- يمكن فصله عن طريق المغناطيس.

السؤال السادس: صوب ما تحته خط:

١- إذا نظرت إلى ثمرة موز صفراء خلال لوح زجاجى شفاف أخضر فإنها تبدو <u>خضراء</u>.

٢- الأقطاب المغناطيسية <u>المتشابهة</u> تتجاذب.

السؤال السابع: (أ) اذكر وظيفة واحدة لكل من:

١- البوصلة. ٢- التمويه.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى :

١- تحليل الضوء داخل معمل العلوم.

٢- تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

السؤال الثامن : (أ) اكتب اسم العملية اللازمة لكل من:

١- من فضلات الطعام فى أمعاء الإنسان يتم إنتاج فيتامين (B).

٢- فصل المواد الصلبة الذائبة فى محلول.

(ب) اختر الكلمة المختلفة:

١- دروسيرا – ديونيا – اللامبرى – حامول الماء

٢- افتراس – تكافل – تبادل المنفعة – ديناصور – إفادة – تطفل – ترمم.

٣- خشب – زجاج – ورق – نحاس – نيكل – الألمنيوم.

٤- الرج – نوع المذيب – الطحن – التقليب.

والآن مع الاختبارات العامة الواردة بموقع وزارة التربية والتعليم على الفصل الدراسى الأول

قطر الندى

١ نموذج استرشادى (١) على الفصل الدراسى الأول

مجاب عنه

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمى الدال على ما يلى:

١- مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء.
٢- القوة التى يجذب بها المغناطيس بعض الأشياء.
٣- جهاز يستخدم فى تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

السؤال الثانى: ضع علامة (✓) أو (×) أمام كل عبارة مما يلى مع تصحيح الخطأ إذا وجد:

١- المذيب سائل تذوب فيه مادة صلبة. (   )
٢- لا ترتبط الكائنات الحية بعلاقات غذائية. (   )
٣- يؤدى التفاعل بين مكونات البيئة إلى اختلال التوازن البيئى. (   )

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية:

١- عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين مختلفين يحدث له ....
٢- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس فى قطبيه الشمالى و ....

السؤال الرابع: علل لما يأتى:

١- الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.
٢- الخشب مادة غير مغناطيسية.

٢ نموذج استرشادى (٢) على الفصل الدراسى الأول

مجاب عنه

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمى الدال على ما يلى:

١- مادة لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأجسام التى خلفها.
٢- الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله القوة المغناطيسية.
٣- عملية يتطلب إتمامها وجود المذيب والمذاب.
٤- علاقة غذائية يلتهم فيها الكائن الحى كائناً آخر.

السؤال الثانى: ضع علامة (✓) أو (×) أمام كل عبارة مما يلى مع تصحيح الخطأ إذا وجد:

١- يختلط الماء والملح عن طريق التقليب أو التسخين. (   )
٢- تستخدم عملية الترشيح لفصل المواد الذائبة الصلبة. (   )
٣- يحدث التوازن البيئى نتيجة تدخل الإنسان. (   )

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلى مع توضيح إجابتك بالأمثلة:

١- المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.
٢- التطفل والترمم.

السؤال الرابع: أكمل الجمل الآتية:

١- تستخدم البوصلة فى ....

٢- من الأضواء الأولية .... و .... و ....

٣- يستخدم .... لفصل مخلوط من الزيت والماء.

٣ نموذج استرشادى (٣) على الفصل الدراسى الأول

مجاب عنه

السؤال الأول : تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- يسير الضوء فى خطوط .... (منحنية - منكسرة - متعرجة - مستقيمة)

٢- من المواد المغناطيسية .... (الألومنيوم - النيكل - النحاس - الخشب)

٣- من أمثلة الأضواء الأولية ...... (الأصفر - القرمزى - الأخضر - البنفسجى)

٤- عندما تتكون الصورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون ....

(معتدلة مصغرة - مقلوبة مصغرة - مقلوبة مكبرة - معتدلة مكبرة)

٥- تسمى المادة التى تذوب فيها المادة المذابة باسم ....

(المذيب - المذاب - المحلول - المخلوط)

السؤال الثانى: ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة:

١- يتألف النظام البيئى من مكونات غير حية مثل الماء ، وكائنات حية مثل النباتات. ( )

٢- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر والمتشابهة تتجاذب. ( )

٣- تتكون المخاليط عن طريق الرج أو الطحن أو التقليب. ( )

٤- القطب الشمالى للبوصلة يشير للقطب الجنوبى الجغرافى على الأرض. ( )

السؤال الثالث: أكمل ما يأتى:

١- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية ....

٢- الطفيليات الخارجية التى تمتص الدم من الجسم مثل .... والطفيليات الداخلية مثل ....

٣- الدينامو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

٤- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان .... و..........................

٤ نموذج استرشادى (٤) على الفصل الدراسى الأول

مجاب عنه

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- المغناطيس الطبيعى هو أحد خامات .... (النحاس - الحديد - الكربون)

٢- تبدو الأجسام .... الملونة بلون الضوء الذى تعكسه هذه الأجسام. (الشفافة - النصف شفافة - المعتمة)

٣- المذيب فى مخلوط الشيكولاتة واللبن هو .... (الماء - اللبن - الشيكولاتة)

٤- من أمثلة الكائنات المحللة .... (الفطريات - الأرنب - النبات)

٥- أنواع الطفيليات .... (خارجية - داخلية - كل ما سبق)

السؤال الثانى: ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة:

١- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض هو المصابيح الكهربية. ( )

٢- كلما زادت درجة الحرارة كان الذوبان بطيئاً. ( )

٣- الهواء الجوى خليط من غازات مهمة ومفيدة للإنسان. ( )

٤- عملية الافتراس عملية مؤقتة. ( )

السؤال الثالث: اذكر اسم الآلة المستخدمة:

١- أداة لتحديد اتجاه الشمال والجنوب.

٢- أداة فصل مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الرابع: (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) فيما يلى :

(أ)	(ب)
١- الانكسار	- فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول.
٢- الضوء الأصفر نتيجة	- لا يختلطان.
٣- عملية التبخير	- ذاتية التغذية.
٤- الماء والزيت	- يحدث عندما ينتقل الضوء خلال وسطين شفافين.
٥- النباتات الخضراء	- خلط الضوء الأحمر والأخضر.

(ب) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

١- الطاقة التى يمكن رؤيتها.

٢- طريقة يمكن بواسطتها فصل المواد المصنوعة من الحديد عن الرمل.

٣- منطقة تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

والآن مع اختبارات الإدارات التعليمية

٥ محافظة القاهرة - إدارة الساحل التعليمية

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

(إبرة - التقليب - الشفافة - قل - تطفل - مستقيمة)

١- يسير الضوء فى خطوط ....
٢- العلاقة الغذائية بين الطفيل والعائل تسمى ....
٣- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان.
٤- يمر الضوء بسهولة خلال المادة ....
٥- من طرق تكوين المخلوط الرج والطحن و ....
٦- تحتوى البوصلة على .... صغيرة حرة الحركة.

السؤال الثانى : صل من العمود (ب) ما يناسبه العمود (أ):

(أ)	(ب)
١- أجسام تظهر بلون الضوء الذى تعكسه	- الأولية.
٢- أجسام تظهر بلون الضوء الذى تنفذه	- الثانوية.
٣- أجسام تعكس كل ألوان الضوء الأبيض	- السوداء.
٤- أجسام تمتص كل ألوان الضوء الأبيض	- المعتمة البيضاء.
٥- اللون الأصفر من الأضواء	- الشفافة.
٦- اللون الأحمر من الأضواء	- المعتمة الملونة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- يعتبر السكر .... (محلول - مخلوط - مادة نقية)

٢- يتكون .... من نوعين أو أكثر من المواد ويمكن فصلها بسهولة.

(العنصر - المخلوط - المواد النقية)

٣- العلاقة بين الفطريات وأجسام الكائنات الميتة مثال لعلاقة ....

(تطفل - ترمم - تكافل)

٤- يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل باستخدام ....

(التبخير - الجذب المغناطيسى - الترشيح)

٥- من الطفيليات الخارجية .... (ديدان الإسكارس - البعوضة - دودة البلهارسيا)

٦- من أمثلة الكائنات المنقرضة .... (الأسود - الحشرات - الديناصورات)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١ - المغناطيس له ثلاث أقطاب. ( )

٢ - تستخدم عملية الترشيح فى فصل مخلوط من مواد صلبة لا تذوب فى الماء. ( )

٣ - تدخل الإنسان يحافظ على التوازن البيئى. ( )

٤ - يتكون المحلول من مذيب ومذاب. ( )

٥ - تستخدم البوصلة لتحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة. ( )

٦ - الخشب مادة مغناطيسية. ( )

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١ - دودة الفلاريا تصيب الإنسان بمرض .... أما البعوض يسبب مرض ....

٢ - التقليب .... من سرعة الذوبان.

٣ - مذيب + مذاب ⟵ ....

٤ - من الأجهزة الكهربائية التى تحتوى على مغناطيس كهربى .... و ....

٥ - الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر يعرف بـ .... أما الحيوان المأكول يسمى ....

(ب) ما نوع العلاقة الغذائية بين كلاً من ؟

١ - بكتيريا العقد الجذرية ونبات الفول.

٢ - دودة الإسكارس و الإنسان.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١ - نظام يتكون من كائنات حية ومكونات غير حية.

٢ - عملية يتم فيها إذابة المذاب فى مذيب لتكوين محلول.

٣ - ظاهرة تحدث للضوء عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر.

٤ - منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

(ب) علل لما يأتى :

١ - تبدو التفاحة الحمراء سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر.

٢ - الخشب مادة غير مغناطيسية.

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١- الهواء الجوى خليط من غازات غير مرئية وغير مفيدة للإنسان. ( )

٢- تعتبر سمكة الأمبرق من الطفيليات الداخلية للإنسان. ( )

٣- يعتبر ورق الكلك مادة معتمة. ( )

٤- الجسم الأقرب لمصدر الضوء له ظل أكبر. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ؟

١- تحريك ملف بين قطبى مغناطيس.

٢- تقريب ضوء أبيض من منشور ثلاثى.

السؤال الرابع : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١- من مسببات الإخلال بالتوازن البيئى .... (مقاومة التلوث - تدخل الإنسان - الافتراس)

٢- يسير الضوء فى خطوط .... (منحنية - مستقيمة - منكسرة)

٣- من المواد التى تنجذب للمغناطيس .... (النحاس - الحديد - الألومنيوم)

٤- يتكون النظام البيئى من .... (كائنات حية - كائنات متطفلة - كائنات حية وأشياء غير حية)

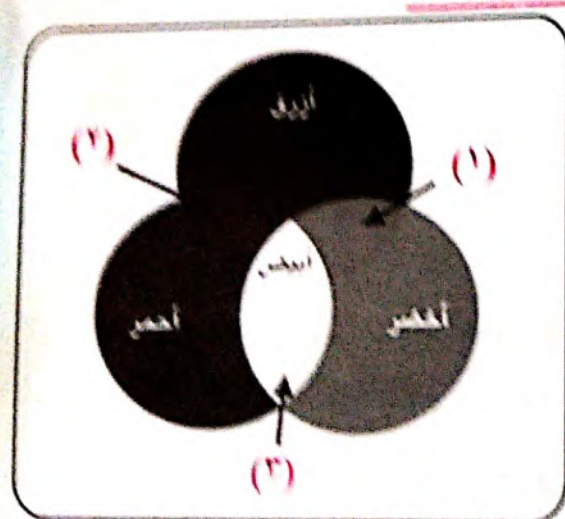
٥- ألوان الطيف .... ألوان. (٤ - ٥ - ٧)

٦- البلهارسيا تعتبر كائنات .... (منتجة - محللة - متطفلة)

(ب) من الشكل الذى أمامك اكتب البيانات :

١- ....

٢- ....

٣- ....

أزرق
أحمر
أخضر
أبيض
(١)
(٢)
(٣)

محافظة الغربية - إدارة غرب المحلة التعليمية

٧

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- تتركز قوة المغناطيس عند .... وتنعدم عند .... المغناطيس.

٢- خلط الأضواء الأحمر و .... و .... يعطى الإحساس بالضوء الأبيض.

٣- التطفل علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ويسمى .... ويضار الآخر ويسمى ....

٤- المخلوط الموجود فى حالة سائلة يسمى .... ويتكون من .... ومذاب.

(ب) بم تفسر ؟ - لا ينجذب الألومنيوم للمغناطيس.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١- أداة تستخدم فى تحديد الجهات الأصلية الأربعة.

٢- التغير فى اتجاه الضوء عندما يجتاز السطح الفاصل بين الماء والهواء.

٣- تلون بعض الكائنات الحية بلون البيئة لحماية نفسها من الأعداء.

٤- أداة تستخدم لفصل مخلوط الماء والزيت.

(ب) ماذا يحدث عند ؟ استمرار الإنسان فى قطع الأشجار وتجريف التربة.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- كلما زادت كمية المذاب .... زمن الذوبان. (زاد - قل - لا يتأثر)

٢- المغناطيس حر الحركة يشير قطبه الشمالى إلى .... الجغرافى.

(الجنوب - الشمال - الشرق)

٣- تؤدى علاقة الافتراس إلى .... عدد الفرائس. (نقص - زيادة - ثبات)

٤- البلهارسيا والدودة الشريطية تعتبر كائنات .... (منتجة - متطفلة - محللة)

(ب) بم تفسر ؟ - تبدو بعض الأجسام باللون الأبيض.

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول من <u>الألومنيوم</u>.

٢- يمكن فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول <u>بالتبخير</u>.

٣- <u>ينكسر</u> الضوء الأبيض عند سقوطه على سطح المرآة المستوية.

٤- <u>تبادل المنفعة</u> علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.

(ب) ماذا يحدث عند : مرور الضوء الأبيض خلال المنشور الثلاثى؟

٨ محافظة الغربية - إدارة شرق المحلة التعليمية

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- ألوان الطيف تتكون من ....

٢- يتكون المحلول من مذيب و .... الوان.

٣- تتغذى الكائنات .... على تحلل أجسام الكائنات الميتة.

٤- المادة التي تسمح بنفاذ الضوء من خلالها تسمى المادة ....

(ب) ماذا يحدث عند ؟ - خلط الضوء الأحمر و الأخضر و الأزرق معا.

السؤال الثاني : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

١- تغير في اتجاه الضوء عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين.

٢- المواد التي تنجذب للمغناطيس.

٣- أداة تستخدم لفصل مخلوط الزيت عن الماء.

٤- مرض ينشأ عن إصابة الإنسان بدودة الفلاريا.

(ب) اذكر استخداما واحدا : للبوصلة.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- من الأضواء الأولية الضوء .... (البنفسجي - الأخضر - القرمزي)

٢- يحصل النبات على الطاقة من .... (الأكسجين - الكلوروفيل - ضوء الشمس)

٣- يلجأ الكثير من الكائنات الحية إلى .... للاختفاء من الأعداء.
(التكافل - المحاكاة - الافتراس)

٤- يسير الضوء في خطوط .... (مستقيمة - منحنية - منكسرة)

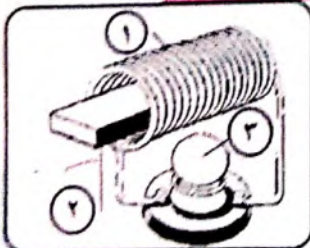
(ب) علل :- يعتبر الهواء مخلوطا.

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١- تسبب علاقة الافتراس انخفاض أعداد الفرائس.

٢- تستخدم عملية التبخير في عملية الفصل بين مخلوط الماء والرمل.

٣- من المكونات غير الحية في النظام البيئي النباتات.

(ب) انظر إلى الشكل الذى أمامك ثم أكمل البيانات التالية :

١- ....

٢- ....

٣- ....

قطر الندى

٩ محافظة المنوفية - ادارة تلا التعليمية

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... والأقطاب المغناطيسية المختلفة ....

٢- يتكون ضوء الشمس من .... ألوان تسمى ....

٣- الأجسام .... تبدو بلون الضوء الذى يمر خلالها.

٤- يتألف النظام البيئى من مكونات غير حية و ....

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(✗) أمام العبارة الخاطئة :

١- لفصل مخلوط الماء والزيت تستخدم قمع الفصل. ( )

٢- العلاقة بين القط والفار علاقة تطفل. ( )

٣- كلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان. ( )

٤- الفطريات التى تتغذى على جثث الكائنات الميتة تسمى كائنات مترممة. ( )

(ب) ماذا يحدث عند؟ ١- سقوط الشعاع الضوئى على سطح مرآة.

٢- مرور الضوء الأبيض خلال منشور زجاجى.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

١- طريقة تستخدم لفصل مخلوط الرمل والماء.

٢- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

٣- أضواء يستحيل الحصول عليها من خلط اثنين من الأضواء الأخرى.

٤- مخلوط متجانس يوجد فى الحالة السائلة.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى :

١- تحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربية. ٢- تحديد اتجاه الشمال والجنوب.

السؤال الرابع : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- كل ما يلى يؤثر فى عملية الذوبان ماعدا .... (التقليب – درجة الحرارة – الترشيح)

٢- عند خلط نوعان من المواد فإن المادة الناتجة تسمى ..... (مخلوط – عنصر – مركب)

٣- يعتبر .... مذيب فى مخلوط الشيكولاتة باللبن. (الماء – اللبن – الشيكولاتة)

٤- عندما ينتقل الضوء بين الماء والهواء فإنه .... (ينكسر – ينعكس – يتحلل)

(ب) علل لما يأتى :

١- الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.

٢- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى التمويه والاختفاء.

١٠ محافظة كفر الشيخ - إدارة بيلا التعليمية

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- البلهارسيا تعتبر من الكائنات .... (المنتجة - المتطفلة - المفترسة)

٢- عند تكون الصور من ثقب ضيق تكون .... (مقلوبة - مكبرة - معتدلة)

٣- من المواد المغناطيسية .... (الحديد - الألومنيوم - النحاس)

٤- يستخدم .... فى فصل مخلوط الزيت والماء. (التبخير - قمع الفصل - الترشيح)

(ب) اكتب اسم الأداة المستخدمة فى كل حالة :

١- تحديد الاتجاهات الأصلية. ٢- تحليل الضوء الأبيض إلى ٧ ألوان.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الخاطئة :

١- عملية الافتراس عملية مؤقتة. ( )

٢- الضوء يسير فى خطوط مستقيمة. ( )

٣- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر. ( )

٤- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة لتتخفى من الأعداء. ( )

(ب) حدد طريقة الفصل المناسبة :

١- برادة حديد ورمل. ٢- ملح وماء.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١- كائنات تخلص سطح الأرض من الكائنات الميتة.

٢- عملية يتم من خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.

٣- منطقة تحيط بالمغناطيس وتظهر فيه آثاره المغناطيسية.

٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.

(ب) علل لما يأتى :

١- الخشب مادة غير مغناطيسية. ٢- عند إضافة الرمل إلى الماء لا يمتزجان.

السؤال الرابع : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان.

٢- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض هو ....

٣- يعتبر الزجاج مادة .... لأنه يسمح بنفاذ الضوء من خلاله.

٤- من الحيوانات آكلة اللحوم ....

(ب) ماذا يحدث عند ؟

١- تحريك ملف بين قطبى مغناطيس. ٢- خلط ضوء أحمر مع ضوء أخضر.

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

.... عام

١- اكتشف المغناطيس منذ أكثر من .... أعداد الفرائس.

٢- تسبب علاقة الافتراس .... زمن الذوبان.

٣- كلما قلت كمية المذيب ....

٤- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك ....

(ب) اكتب وظيفة واحدة لكل من :

١- المغناطيس الكهربى. ٢- المنشور الثلاثى.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١- طاقة يمكن رؤيتها.

٢- المخلوط سائل يتكون من مذيب ومذاب.

٣- منطقة على المغناطيس تكون القوة المغناطيسية عندها أكبر ما يمكن.

٤- مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم.

(ب) اكتب العلاقة الغذائية بين :

١- حيوان الإسفنج والأحياء المائية. ٢- الأسد والزرافة.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- من المواد نصف شفافة .... (منديل ورق - الزجاج - الكرتون)

٢- من طرق الحماية من الافتراس .... (التكافل - التطفل - المحاكاة)

٣- نفصل الرمل عن برادة الحديد بطريقة ..... (التبخر - الترشيح - الجذب المغناطيسى)

٤- من الحيوانات المفترسة .... (الأسد - الغزالة - الفيل)

(ب) بم تفسر ؟

١- نرى الموز باللون الأصفر. ٢- يعتبر الماء مذيبًا عامًا.

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر.

٢- المذيب فى مخلوط اللبن و الشيكولاته هو الشيكولاته.

٣- الإسكارس من الطفيليات الخارجية.

٤- سرعة الضوء فى الماء أكبر من سرعته فى الهواء.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

١- علق المغناطيس تعليقًا حرًا فى خيط من المنتصف.

٢- وضع قلم فى كوب به ماء.

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١ - يحدث للضوء .... عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين.

٢ - يشير القطب الشمالي للمغناطيس (N) إلى .... الجغرافي للأرض.

٣ - تتكون الصورة مقلوبة مصغرة خلال الثقوب الضيقة لأن ....

٤ - عيش الغراب من الكائنات ....

(ب) ماذا يحدث عند ؟ - تحريك مغناطيس داخل ملف معزول.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١ - علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما والأخر لا يستفيد.

٢ - عملية تستخدم لفصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول.

٣ - الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى بالطيف المرئى.

٤ - كائنات انقرضت بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة.

(ب) ما أثر؟ الترمم على التوازن البيئى.

السؤال الثالث :(أ)ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الخاطئة :

١ - عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء فإنها تعكس الضوء الأبيض. ( )

٢ - يتحلل الضوء الأحمر إلى سبعة ألوان. ( )

٣ - الأجسام المعتمة تمتص كل الألوان وتعكس لونها. ( )

٤ - عندما يمر تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى. ( )

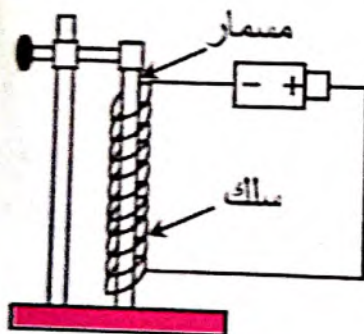
(ب) علل لما يأتى ؟ - تقوم نباتات الدروسيرا والدايونيا بافتراس الحشرات.

السؤال الرابع : (أ) اذكر أهمية كلاً من ؟

١ - الافتراس.

٢ - التمويه والاختفاء.

٣ - عملية التقليب فى تكوين المحلول.

(ب) الرسم يوضح مغناطيس كهربى :

١ - المسمار مصنوع من ....

٢ - السلك مصنوع من ....

٣ - عند مرور تيار كهربى فى السلك يصبح المسمار ....

الإدارة المركزية لمنطقة البحيرة التعليمية

١٣

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى ....
٢- المغناطيس الطبيعي عبارة عن أحد خامات الحديد المعروفة باسم ....
٣- يسمى الناتج من عملية الذوبان بـ ....
٤- من أمثلة الكائنات المحللة ....
٥- تعتبر العلاقة بين القط والفأر مثالاً لعلاقة ....

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١- يعتبر الرج والطحن من طرق تكوين المخلوط. ( )
٢- يجذب المغناطيس جميع المواد. ( )
٣- يتكون ظل الأجسام لأن الضوء يسير في خطوط منحنية. ( )
٤- العلاقة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية علاقة تبادل منفعة. ( )
٥- المغناطيس الكهربي يتكون عندما يمر تيار كهربي داخل بوصلة. ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- جميع ما يلي يسبب اختلال التوازن البيئي ماعدا ....
(تغير الظروف الطبيعية – تدخل الإنسان – مقاومة التلوث البيئي)
٢- عند النظر إلى قلم قد وضع جزء منه في كوب به ماء تلاحظ ظاهرة ....
(انعكاس الضوء – انكسار الضوء – تحليل الضوء)
٣- من المواد المغناطيسية .... (النيكل – الألومنيوم – الخشب)
٤- المذيب في مخلوط الشيكولاته واللبن هو .... (الماء – اللبن – الشيكولاته)

السؤال الرابع : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

١- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
٢- مادة تتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد بأي نسب وزنية.

(ب) علل لما يأتي :

١- تسمية مرض داء الفيل بهذا الاسم.
٢- تعتبر المياه المعدنية من المخاليط المفيدة.

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- يتكون المخلوط عن طريق المزج أو .... أو ....
٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... والأقطاب غير المتشابهة ....
٣- فى علاقة التطفل يسمى الكائن المستفيد .... بينما يسمى الكائن الذى يتضرر ....
٤- ينتج الضوء القرمزى من خلط الضوء .... مع الضوء ....

(ب) علل لما يأتى :

١- تتكون صورة مقلوبة مصغرة خلال الثقوب الضيقة.
٢- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١- المواد التى تسمح بنفاذ الضوء من خلالها.
٢- نظام يتكون من مكونات غير حية وكائنات حية.
٣- مخلوط متجانس التركيب يوجد فى الحالة السائلة.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى :

١- تحليل الضوء إلى سبعة ألوان. ٢- فصل مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الثالث : (أ) صحح ما تحته خط :

١- المغناطيس له ثلاث أقطاب.
٢- يستخدم البحارة المنشور أثناء إبحارهم فى المحيطات.
٣- ينعكس الضوء عندما يمر بين وسطين شفافين مختلفين.
٤- كلما زادت كمية المذيب زاد زمن الذوبان.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية ؟

١- اختفاء الكائنات المترممة فى النظام البيئى.
٢- وضع كمية من ماء البحر فى الشمس عدة أيام.

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- يسمى الناتج من عملية الذوبان .... (المذيب - المذاب - المحلول)
٢- المغناطيس حر الحركة يأخذ دائمًا اتجاهًا .... (ثابتًا - متغيرًا - مختلفًا)
٣- تستطيع رؤية الأجسام نتيجة .... الضوء. (انكسار - انعكاس - تحلل)
٤- يعتبر .... المذيب العام لمعظم المواد. (الماء - اللبن - الزيت)

١٥ محافظة الإسماعيلية - إدارة فايد التعليمية

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بوضع كلمة مناسبة مكان النقط :

١- المادة التى تسمح بنفاذ الضوء من خلالها ....
٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... والأقطاب المغناطيسية غير المتشابهة ....
٣- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان.
٤- تعتبر العلاقة بين الفطريات وأجسام الكائنات الميتة مثالاً لعلاقة ....

(ب) علل لما يأتى :

١- الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة ومصغرة.
٢- الخشب مادة غير مغناطيسية.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- طاقة يمكن رؤيتها.
٢- أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت.
٣- مساحة طبيعية تشمل كائنات حية ومكونات غير حية.
٤- علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر.

(ب) اذكر طرق فصل المخاليط التالية :

١- ماء وزيت.　　　　٢- برادة حديد ودقيق.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو (×) أمام كل عبارة مما يلى :

١- المحلول يتكون من مذيب ومذاب. ( )
٢- تعتبر دودة الإسكارس مثالاً لتطفل خارجى. ( )
٣- علاقة الافتراس علاقة غذائية مؤقتة. ( )
٤- الأضواء الأصفر والقرمزى والأزرق الفاتح أضواء أولية. ( )
٥- يؤدى قطع الأشجار إلى الإخلال بالتوازن البيئى. ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١- تسبب علاقة الافتراس .... أعداد الفرائس. (ثبات - تضاعف - انخفاض)
٢- تلجأ الكثير من الكائنات الحية إلى .... للاختفاء من أعدائها. (التكافل - المحاكاة - الترمم)
٣- تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى .... (تحلله - تمتصه - تعكسه)
٤- يستخدم البحارة .... أثناء الإبحار فى المحيطات. (البوصلة - الدراجة - النحاس)
٥- العوامل المؤثرة فى سرعة الذوبان .... (التبريد - التكثيف - التقليب)

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية :

١- عند مرور الضوء من خلال الثقوب الضيقة تتكون صورة ....
٢- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى ....
٣- عندما يمر التيار الكهربى فى سلك فإنه ينشأ حول السلك ....
٤- من طرق تكوين المخاليط .... و ....
٥- لكى تحمى الكائنات الحية نفسها من الافتراس تلجأ إلى .... و ....
٦- العوامل التى تؤدى إلى اختلال التوازن البيئى .... و ....

السؤال الثانى : (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- التغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.
٢- مواد لا تنجذب للمغناطيس.
٣- أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت.
٤- علاقة غذائية بين كائنين من نوعين مختلفين يستفيد أحدهما من الآخر بينما الكائن الأخر يصيبه الأذى.

(ب) علل لما يأتى :

١- عندما يعترض جسم معتم طريق الضوء يتكون له ظل.
٢- تبدو التفاحة الحمراء سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر.

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق تسمى أضواء ....
(ثانوية – أولية – طيف مرنى)
٢- تستخدم طريقة .... فى فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى الماء.
(الترشيح – التبخير – الجذب المغناطيسى)
٣- تعتبر دودة البلهارسيا من الطفيليات .... (الخارجية – المترممة – الداخلية)
٤- يعتبر معجون الأسنان .... (مخلوط – محلول – ماده نقية)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

١- لو تم تعليق مغناطيس حر الحركة.

٢- لو اختفت الكائنات المترممة.

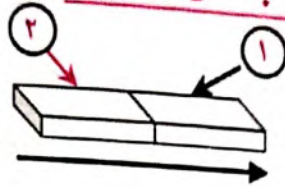
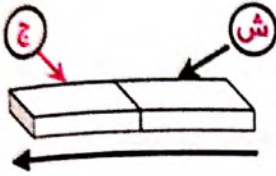
السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

١- كلما زادت كمية المذيب زاد زمن الذوبان.

٢- لفصل الزيت عن الماء يستخدم المغناطيس.

٣- التقليب يقلل من سرعة الذوبان.

٤- يعتبر الموز مذيب فى مخلوط الموز باللبن.

(ب) ١- اكتب أسماء الأقطاب على الرسم :

١- ....

٢- ....

٢- ما نوع القوة المغناطيسية الموضحة بالرسم؟ ....

١٧ محافظة جنوب سيناء - إدارة رأس سدر التعليمية

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى ....

٢- التسخين .... من سرعة الذوبان.

٣- من أمثلة الكائنات المترممة ....

٤- يسمى كل من الضوء الأحمر والأخضر والأزرق بـ ....

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

١- قمع الفصل.

٢- المنشور الثلاثى الزجاجى.

٣- البوصلة.

٤- المغناطيس الكهربى.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

١- المساحة المظلمة التى تكون خلف الجسم المعتم.

٢- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

٣- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما أما الآخر فلا يستفيد ولا يضر.

٤- المواد التى تنجذب للمغناطيس.

(ب) صوب ما تحته خط :

١- يعتبر نبات الدروسيرا من الكائنات المترممة.

٢- يعتبر الموز مذيبًا فى مخلوط الموز باللبن.

السؤال الثالث: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١- الدينامو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى .... (ضوئية - صوتية - كهربية)

٢- يمكن فصل مخلوط الماء والرمل بـ .... (التبخير - الترشيح - قمع الفصل)

٣- الضوء يسير فى خطوط .... (مستقيمة - منحنية - منكسرة)

٤- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان .... (التحليل - التقليب - الترشيح)

(ب) علل لما يأتى :

١- للافتراس دور هام فى حفظ التوازن.

٢- الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة ومصغرة.

السؤال الرابع : (أ) ضع علامة(✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الخاطئة :

١- تعتبر كل المخاليط محاليل. ( )

٢- الضوء صورة من صور الطاقة. ( )

٣- دودة البلهارسيا من الطفيليات الداخلية. ( )

٤- المغناطيس له ثلاث أقطاب. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ؟

١- وضع كمية من السكر فى كوب به ماء مع التقليب.

٢- انتقال شعاع ضوئى من الماء إلى الهواء.

١٨ محافظة الفيوم - إدارة سنورس التعليمية

السؤال الأول : أكمل ما يأتى :

١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... والأقطاب المغناطيسية المختلفة ....

٢- أنواع التطفل .... و ....

٣- تبدو الأجسام الشفافة بلون الضوء الذى .... بينما الأجسام المعتمة ....

بلون الضوء الذى ....

٤- يتكون المحلول من .... و ....

٥- يتكون النظام البيئى من كائنات .... ومكونات ....

٦- يتم خلط المواد الصلبة عن طريق .... أو ....

السؤال الثانى : (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

١- علاقة غذائية بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حى كائن حى آخر.

٢- الطاقة التى يمكن رؤيتها.

٣- المواد التى تنجذب للمغناطيس.

٤- التغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين مختلفين.

(ب) علل لما يأتى :

١- الصور المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.

٢- نرى ثمرة الموز باللون الأصفر.

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١- المذيب فى مخلوط الشيكولاته واللبن هو .... (الماء - اللبن - الشيكولاته)

٢- ديدان البلهارسيا تعتبر كائنات .... (منتجة - مستهلكة - متطفلة)

٣- جميع ما يلى من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ما عدا ....

(التقليب - الملمس - درجة الحرارة)

٤- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من ....

(النحاس - الكربون - الألومنيوم)

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا فقط لكل مما يأتى :

١- البوصلة. ٢- المنشور الزجاجى الثلاثى.

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام الجمل الآتية :

١- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق أضواء أولية. ( )

٢- تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس. ( )

٣- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ( )

٤- كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان. ( )

٥- المغناطيس الطبيعي أحد خامات الحديد المعروفة بالماجنتيت. ( )

٦- يتم فصل الماء عن الزيت بطريقة الترشيح. ( )

١٩ محافظة المنيا - إدارة مغاغة التعليمية

السؤال الأول : (أ) أكمل ما يأتي :

١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة .... بينما الأقطاب المختلفة ....

٢- يعتبر .... مذيبًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.

٣- المادة التي يمكن رؤية الأجسام من خلالها تسمى مادة ....

٤- يستخدم البحار .... أثناء إبحاره في المحيطات لتحديد الاتجاهات.

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تقريب كمية من برادة الحديد من المغناطيس.

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام الجمل الآتية :

١- تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذي يعكسه الجسم. ( )

٢- من الأنشطة التي يقوم بها الإنسان وتؤدي إلى الإخلال بالتوازن البيئي قطع الأشجار. ( )

٣- تعتبر علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها. ( )

٤- الألومنيوم من المواد التي تنجذب للمغناطيس. ( )

(ب) حدد طريقة الفصل المناسبة لفصل المخاليط التالية :

١- مخلوط من الرمل والماء.

٢- مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١- يسير الضوء في خطوط .... (منحنية - مستقيمة - متكسرة)

٢- تلجأ كثير من الكائنات الحية إلى .... للاختفاء من أعدائها. (التكافل - المحاكاة - التطفل)

٣- من أمثلة الأضواء الأولية .... (القرمزي - الأحمر - البنفسجي)

٤- يتكون الملف في المغناطيس الكهربي من سلك معزول مصنوع من .... (النحاس - الكربون - الألومنيوم)

٥- تسمى المادة التي تذوب عند تكوين المحلول .... (المذيب - المذاب - المخلوط)

(ب) علل لما يأتي :-

- يعتبر الخشب من المواد الغير مغناطيسية.

السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

١- المخلوط الموجود في حالة سائلة.

٢- صورة من صور الطاقة التي يمكن رؤيتها.

٣- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يضار.

٤- العملية التي يتم خلالها إذابة مادة صلبة في مادة سائلة.

(ب) حدد نوع العلاقة الغذائية بين الكائنات الآتية :

١- القط والفأر.

٢- البكتيريا وأجسام الكائنات الميتة.

٢٠ محافظة سوهاج - إدارة أخميم التعليمية

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

١- المواد التي تنجذب للمغناطيس.

٢- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

٣- علاقة غذائية بين كائنات يلتهم فيها الكائن الحي كائنًا آخر.

(ب) أكمل ما يلي :

١- تختلط المواد الصلبة عن طريق .... أو ....

٢- الفاكهة الفراولة تبدو حمراء لأنها تعكس اللون .... فقط

٣- المادة التي يختفي فيها المذاب هي ....

....

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية:

١- يعتبر ورق الكرتون مادة معتمة. ( )

٢- يعتبر الماء مذيب عام. ( )

٣- يستخدم المغناطيس لفصل برادة الحديد عن الرمل. ( )

٤- الصور المتكونة باستخدام الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة. ( )

٥- المصدر الأساسي للضوء على سطح الأرض هو الشمس. ( )

٦- عملية الافتراس علاقة مؤقتة. ( )

السؤال الثالث : (أ) علل لما يأتي :

١- لا تصنع علبة البوصلة من الحديد.

٢- لا تختفي قطعة الرخام عند وضعها في الماء.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة في كل من :

١- تستخدم في تحديد الاتجاهات.

٢- فصل مخلوط من الزيت والماء.

٣- تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان.

السؤال الرابع : (أ) اذكر نوع العلاقة الغذائية بين كل مما يأتي :

١- الأسد والغزالة.

٢- بكتيريا العقد الجذرية ونبات الفول.

٣- الفطريات والكائنات الميتة.

(ب) ما المقصود بكل من ؟

١- انكسار الضوء.

٢- النظام البيئي.

٣- الضوء المرئي.

والآن مع الإجابات النموذجية

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الأول ص ٢٠ — الوحدة الأولى

ج١: ١- مادة معتمة. ٢- انكسار الضوء. ٣- الشفافة.
٤- انعكاس الضوء. ٥- مادة شفافة.

ج٢: ١- الظل. ٢- الضوء (الطيف المرئى). ٣- المواد الشفافة.
٤- المواد المعتمة. ٥- انكسار الضوء.

ج٣: ١- (✗) مستقيمة. ٢- (✓) ٣- (✓)

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الثانى ص ٣١ — الوحدة الأولى

ج١: ١- ألوان الطيف السبعة. ٢- الشفافة. ٣- المعتمة الملونة.
٤- الأحمر. ٥- ضوء أبيض.

ج٢: ١- ألوان الطيف. ٢- أجسام معتمة ملونة. ٣- أضواء ثانوية.

ج٣: ١- (✗)الأحمر. ٢- (✓) ٣- (✓) ٤- (✗) أضواء ثانوية. ٥- (✓)

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الثالث ص ٤٤ — الوحدة الأولى

ج١: ١- مادة مغناطيسية. ٢- المجال المغناطيسى. ٣- القطب المغناطيسى.
٤- البوصلة. ٥- مواد غير مغناطيسية.

ج٢: ١- (✓) ٢- (✗) ٣- (✓) ٤- (✓)

ج٣: ١- تتنافر - تتجاذب. ٢- القطب الشمالى. ٣- إبرة مغناطيسية (مغناطيسياً).
٤- المجال المغناطيسى. ٥- القوة المغناطيسية. ٦- الماجنتيت.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الرابع ص ٥٦ — الوحدة الأولى

ج١: ١- النحاس ٢- الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. ٣- مؤقتاً. ٤- المغناطيس.

ج٢: ١- الحركية - كهربية. ٢- تيار كهربى. ٣- عدد لفات الملف أو باستخدام مغناطيس قوى.
٤- الدينامو (المولد الكهربى). ٥- شدة التيار الكهربى - زيادة عدد لفات الملف.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الأولى ص ٦٢

ج١: ١- المواد المغناطيسية. ٢- القطب المغناطيسى. ٣- الشمال الجغرافى.
٤- سبعة. ٥- المادة الشفافة. ٦- تنكسر.
٧- الأبيض. ٨- المجال المغناطيسى. ٩- البوصلة.

ج٢: ١- (✓). ٢- (✗). ٣- (✓). ٤- (✗).
٥- (✓). ٦- (✗). ٧- (✓). ٨- (✗).
٩- (✓). ١٠- (✗). ١١- (✗).

ج٣: ١- الشمس. ٢- مستقيمة. ٣- مقلوبة مصغرة.

إجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الأولى ص ١٩

ع١: ١- (×). ٢- (✓). ٣- (✓). ٤- (×). ٥- (✓).

ع٢: ١- مستقيمة. ٢- مقلوبة ومصغرة. ٣- الأزرق، الجاوب.
٤- الأصفر. ٥- ألوان الطيف.

ع٣: ١- اللون الأسود. ٢- انعكاس الضوء. ٣- الضوء يسير في خطوط مستقيمة.
٤- المادة الشفافة. ٥- الشمس.

ع٤: ١- انكسار. ٢- مكسور - مرور الضوء بين وسطين شفافين ولأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء.

ع٥: ١- لأنه يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. ٢- لأنها تعكس جميع ألوان الضوء.
٣- لأن الكرتون مادة معتمة لا تظهر الصورة بوضوح خلفها. ٤- لأن الستائر المعتمة لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الأول ص ٨٤ — الوحدة الثانية

ع١: المخلوط: هو مادة تنتج من خلط مادتين أو أكثر غير متحدين كيميائيًا و يمكن فصل مكوناته بالطرق البسيطة.

ع٢:

نوع المخلوط	استخداماته
مخلوط صلب + صلب	السلطة الخضراء – سلطة الفاكهة.
مخلوط سائل + صلب	محلول السكر.
مخلوط غاز + سائل	المياه الغازية.
مخلوط غاز + غاز	الهواء الجوى.

ع٣:

طرق فصل المخاليط	الاستخدام
١- الجذب المغناطيسى	١- فصل مخلوط من مواد صلبة يحتوى على معدن الحديد مثل (رمل و برادة حديد).
٢- الترشيح	٢- فصل مخلوط لمحلول يحتوى على مادة صلبة غير ذائبة مثل (محلول ملحى و رمل).
٣- التبخير	٣- فصل مخلوط لمحلول يحتوى على مادة صلبة ذائبة مثل (محلول ملحى أو محلول سكرى).
٤- قمع الفصل	٤- فصل مخلوط من الماء و الزيت.

ع٤: ١- (✓) ٢- (✓) ٣- (×) الترشيح.
٤- (×) الجذب المغناطيسى و الترشيح و التبخير. ٥- (✓) ٦- (✓)

ع٥: ١- يتكون محلول سكرى. ٢- يتبخر الماء و يتبقى الملح. ٣- يتبخر الماء و يتبقى الملح فى الإناء.

ع٦: ١- محلول من ملح و رمل ← بالترشيح ثم التبخير. ٢- برداة حديد و دقيق ← بالجذب المغناطيسى.
٣- ماء و زيت ← بقمع الفصل. ٤- الطباشير و الماء ← بالترشيح.
٥- محلول ملحى ← بالتبخير.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى المقرر على الدرس الثانى ص ٩٨ — الوحدة الثانية

ع١: ١- الترشيح ٢- قل ٣- زاد ٤- قل ٥- الماء

ع٢: ١- المحلول. ٢- المذيب. ٣- عملية الذوبان. ٤- المحلول. ٥- المذاب.

ع٣: ١- عصير الليمون و الماء. ٢- اللبن. ٣- المذاب. ٤- المذيب.
٥- المحلول. ٦- الملمس.

ج١٤: عملية الذوبان: هى العملية التى تتم لتكوين المحلول.

عناصرها: المذيب و المذاب.

ج١٥: العوامل المؤثرة فى ذوبان المواد هى :-

١- كمية المذيب ٢- درجة الحرارة.

٤- نوع المادة المذابة. ٣- التقليب.

ج١٦: المحلول: هو مخلوط متجانس التركيب يوجد فى حالة سائلة و يتكون من مذيب و مذاب.

كيفية تكوين المحلول: بإذابة المذاب (ملح أو سكر) فى المذيب (ماء) ثم التقليب.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الثانية ص ١٠١

ج١:

المحلول	المذيب	المذاب
١- محلول ملحى.	الماء	الملح.
٢- محلول صودا الخبيز مع الماء.	الماء	صودا الخبيز.
٣- ماء وسكر.	الماء	السكر.
٤- عصير الليمون المحلى بالعسل.	الماء	عصير الليمون المحلى بالعسل.

ج٢: ١- الترشيح: فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول - مثال : فصل الرمل عن الماء .

٢- التبخير: فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول - مثال : الحصول على ملح الطعام من محلوله فى الماء.

ج٣:

م	نوع المخلوط	المثال
١	صلب - صلب.	السلطة الخضراء - سلطة الفواكه - الملح والرمل.
٢	سائل - سائل.	(زيت + خل) مشهيات السلطة - عصير الموز باللبن أو عصير الفراولة باللبن.
٣	صلب - سائل.	المحلول الملحى (ملح وماء) - المحلول السكرى (سكر وماء).

ج٤: ١- عملية الذوبان: هى العملية التى تتم لتكوين المحلول.

٢- المخلوط : هو ما يتكون عند خلط نوعين أو أكثر من المواد بأى نسبة بشترط ألا تتحد هذه المكونات مع بعضها.

ج٥: ١- المذيب: هو السائل الذى تذوب فيه المادة المذابة (يوجد بنسبة أكبر فى المحلول).

المذاب: هو المادة التى تذوب فى السائل (المذيب) (يوجد بنسبة أقل فى المحلول).

٢- المحلول: هو مخلوط متجانس يوجد فى حالة سائلة عادة وتتكسر فيه أجزاء المواد وتتفتت وتنتشر خلاله.

المخلوط: هو المادة الناتجة من خلط أو مزج مادتين أو أكثر بأى نسبة وزنية وبشرط ألا تتحد هذه المكونات مع بعضها ويمكن فصلها بسهولة.

٣- الترشيح: طريقة لفصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول.

التبخير: طريقة لفصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول.

ج٦: ١- الترشيح. ٢- التبخير. ٣- طريقة الجذب المغناطيسى. ٤- قمع الفصل.

ج٧: كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان (زادت سرعة الذوبان).

ج٨: محلول الملح: يتم فصله عن طريق عملية التبخير ليبقى الملح وبخار الماء.

إجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الثانية ص ١٠٧

ج١: ١- (×). ٢- (✓). ٣- (×). ٤- (×). ٥- (✓).

ج٢: ١- سلطة الفواكه و سلطة الخضراوات. ٢- الرج - التقليب. ٣- الماء عن الزيت.
٤- سائلة. ٥- الترشيح - الجذب المغناطيسي.

ج٣: ١- فيتامين C. ٢- المذيب. ٣- الترشيح. ٤- المخلوط. ٥- المواد النقية.

ج٤: ١- الجذب المغناطيسي. ٢- رمل.

ج٥: ١- لأنه يتكون من خليط من عدة غازات لم تتحد مع بعضها.
٢- لأن درجة الحرارة من العوامل المؤثرة فى سرعة الذوبان.
٣- لأن كمية المذيب والمذاب من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الأول ص ١٢٥ — الوحدة الثالثة

ج١: (أ) الشكل الأول : تطفل خارجى. (ب) الشكل الثانى :افتراس. (جـ) الشكل الثالث :افتراس.
(د) الشكل الرابع : ترمم.

ج٢: ١- افتراس. ٢- ترمم.

ج٣: الإنسان – الطفيل – العائل.

ج٤: ١- الافتراس. ٢- التكافل بالإفادة. ٣- التكافل بتبادل المنفعة.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثانى ص ١٣٣ — الوحدة الثالثة

ج١: تساعد علاقة الترمم على حفظ التوازن البيئى لأنها تحلل الكائنات الميتة و تعيد إلى البيئة العناصر المهمة التى يستفيد منها النبات فى تكوين غذائه.

ج٢: ١- النظام البيئى : مساحة طبيعية تحتوى على أشياء غير حية و كائنات حية.
٢- التوازن البيئى : ثبات و استقرار النظام البيئى نتيجة التفاعل المستمر بين مكوناته.

ج٣: ١- تتراكم الأجسام الميتة و البقايا العضوية فلا تعود العناصر الغذائية إلى البيئة و يختل توازنها.
٢- يزيد عدد الأسماك الأخرى و يختل توازن النظام البيئى.

ج٤: ١- كائنات حية و أشياء غير حية. ٢- مقاومة التلوث البيئى. ٣- ثبات.
٤- الميتة. ٥- تنتهى بالموت. ٦- الديناصورات.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الثالثة ص ١٣٧

ج١: ١- الفطريات. ٢- ضوء الشمس. ٣- متطفلة.

ج٢: ١- افتراس. ٢- مترممة. ٣- الإنسان - الطفيل - العائل.

ج٣: ١- يزيد عدد الأعشاب ، ويقل عدد آكلات اللحوم. ٢- يحدث اخلال فى التوازن البيئى.
٣- تتراكم الأجسام الميتة والبقايا العضوية فلا تعود العناصر الغذائية إلى البيئة ويختل توازنها.
٤- تزيد أعداد الفرائس ولا تكفيها موارد الغذاء فتموت ويختل التوازن البيئى.

ج٤: ١- (✓). ٢- (✗). ٣- (✓).

ج٥: ١- لأنها تحلل الأجسام الميتة والبقايا العضوية ، فتعيد العناصر الغذائية إلى البيئة.
٢- لأنها تحصل على غذائها من العائل وتسبب له الضرر.

ج٦: ١- التطفل. ٢- التكافل بتبادل المنفعة. ٣- التكافل بالإفادة.

ج٧: الكائنات المترممة تحلل الأجسام الميتة والبقايا العضوية حتى تنطلق العناصر الغذائية إلى البيئة فتحتفظ بتوازنها.

ج٨: ١- النظام البيئى: مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية.
٢- التوازن البيئى: تفاعل مستمر بين مكونات البيئة يؤدى فى النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها.

ج٩: صناعة: الجبن والزبادى - الخل - دباغة الجلود - الأسمدة العضوية.

إجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الثالثة ص ١٤٣

ج١: ١- (✓). ٢- (✗). ٣- (✓). ٤- (✓). ٥- (✗).

ج٢: ١- النباتات - الماء. ٢- الافتراس و التطفل و الترمم. ٣- حامول الماء.
٤- مؤقتة. ٥- داخلى، خارجى.

ج٣: ١- كل ما سبق. ٢- افتراس. ٣- ترمم. ٤- المترممة. ٥- الملاريا.

ج٤: ١- البناء الضوئى. ٢- تطفل داخلى. ٣- الافتراس. ٤- الطفيل. ٥- تكافل بتبادل المنفعة.

ج٥: ١- لأنه الكائن الوحيد القادر على صنع غذائه بنفسه فى عملية البناء الضوئى.
٢- لأن كلاهما يستفيد من الآخر ولا يضار أى منهما. ٣- لتختفى عن أعدائها المفترسين لحماية نفسها من الافتراس.

إجابة نموذج استرشادى (١) ص ١٦٤

ج١: ١- الظل. ٢- القوة المغناطيسية. ٣- الدينامو.

ج٢: ١- (✓). ٢- (✗) ترتبط. ٣- (✗) حفظ التوازن البيئى.

ج٣: ١- انكسار الضوء. ٢- الجنوبى.

ج٤: ١- لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.
٢- لأنه من المواد التى لا تنجذب إلى المغناطيس.

إجابة نموذج استرشادى (٢) ص ١٦٤

ج١: ١- المادة المعتمة. ٢- المجال المغناطيسى. ٣- الذوبان. ٤- الافتراس.

ج٢: ١- (✓). ٢- (✗) التبخير. ٣- (✗) اختلال التوازن البيئى.

ج٣: ١- المواد المغناطيسية: هى مواد تنجذب إلى المغناطيس، مثل الحديد والنيكل والصلب.
المواد غير المغناطيسية: هى المواد التى لا تنجذب للمغناطيس، مثل النحاس والألمنيوم.
٢- التطفل: علاقة غذائية بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى الطفيل والآخر يصيبه الضرر ويسمى العائل مثل دودة البلهارسيا والقمل.
الترمم: علاقة غذائية تقوم فيها الكائنات المحللة بتحليل الجثث الميتة والبقايا العضوية، مثل البكتيريا والفطريات.

ج٤: ١- تحديد الجهات الأصلية. ٢- الأحمر والأخضر والأزرق. ٣- قمع الفصل.

إجابة نموذج استرشادى (٣) ص ١٦٥

ج١: ١- مستقيمة. ٢- النيكل. ٣- الأخضر. ٤- مقلوبة مصغرة. ٥- المذيب.

ج٢: ١- (✓). ٢- (✗) الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب والمتشابهة تتنافر. ٣- (✓).
٤- (✗) القطب الشمالى للبوصلة يشير للقطب الشمالى الجغرافى على الأرض.

ج٣: ١- الديناصورات. ٢- البعوض - البلهارسيا. ٣- الحركية - كهربية.
٤- التقليب ودرجة الحرارة.

إجابة نموذج استرشادى (٤) ص ١٦٦

ج١: ١- الحديد. ٢- المعتمة. ٣- اللبن. ٤- الفطريات. ٥- كل ما سبق.

ج٢: ١- (✗) الشمس. ٢- (✗) سريعًا. ٣- (✓). ٤- (✓).

ج٣: ١- البوصلة. ٢- قمع الفصل.

ج٤: (أ) ١- الانكسار ← يحدث عندما ينتقل الضوء خلال وسطين شفافين.
٢- ضوء أصفر نتيجة ← خلط الضوء الأحمر والأخضر.
٣- عملية التبخير ← فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول.
٤- الماء والزيت ← لا يختلطان.
٥- النباتات الخضراء ← ذاتية التغذية.
(ب) ١- الطاقة الضوئية. ٢- طريقة الجذب المغناطيسى. ٣- القطب المغناطيسى.

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق
أسرة مادة العلوم

توزيع منهج مادة العلوم للصف الخامس الابتدائى (الفصل الدراسى الأول):

الشهر	الموضوعات	
سبتمبر - أكتوبر	الوحدة الأولى : الدرس الأول :	الطاقة. - الضوء.
أكتوبر	الوحدة الأولى : الدرس الثانى : الدرس الثالث : الدرس الرابع :	الطاقة. - رؤية الأجسام الملونة. - المغناطيسية. - المغناطيسية والكهربية.
نوفمبر	الوحدة الثانية : الدرس الأول : الدرس الثانى :	المخاليط. - المخلوط. - المحلول.
ديسمبر	الوحدة الثالثة : الدرس الأول : الدرس الثانى :	التوازن البيئى. - العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية. - التوازن البيئى.

فهرس الكتاب